

# CLASSIFICACIÓ I IMPORTÀNCIA DELS ELEMENTS PAISATGÍSTICS DEL TERRITORI TSIMANE' SEGONS LA PERCEPCIÓ LOCAL



Memòria de Projecte Final de Carrera  
Llicenciatura de Ciències Ambientals  
Febrer 2010

**Autors:**

Duane Bernedo, Andrea  
Riu Bosoms, Carles  
Vidal Amat, Teresa

**Direcció:**

Dra. Victoria Reyes-García

# AGRAÏMENTS

*A la Viki per la seva ajuda i suport constant. Gràcies per haver-nos donat l'oportunitat de conèixer una visió diferent del món.*

*Als nostres companys, Ana Catarina (la PRIMA) i el Max (el PRIMO) per haver compartit aquesta experiència amb nosaltres i per haver-nos aguantat durant el dia a dia a les comunitats Tsimane'.*

*Als nostres amics i traductors Paulino Pache, Evaristo Tayo, Fernando Sarabia i Manuel Roca per haver anat més enllà de la traducció.*

*A Marco Lero, Dario Cari i Isidoro Canchi per les estones compartides.*

*A Jaime Paneque i a tots/es els qui ens han donat suport i consell des de l'ICTA.*

*A les famílies, amics i amigues que des de la llunyania ens han acompanyat en aquesta experiència.*

*I en especial a tots els Tsimane'.  
Yoshoropaij Chätidyey*

*Bäcäj, Isbara i Vapeyo'*

# ÍNDEX

	Pàg.
Agraïments	ii
Índex	iii
Índex de taules	vi
Índex de figures	vii
Acrònims	ix
Paraules Clau	ix

## *BLOC I. PRESENTACIÓ*

1.	Introducció i antecedents	1
1.1.	Introducció a la tesis	1
1.2.	Introducció i antecedents al coneixement ecològic tradicional	2
1.3.	Introducció i antecedents a la planificació territorial integrada	4
2.	Marc geogràfic i cultural	5
2.1.	Context geogràfic	5
2.1.1.	Situació geogràfica	5
2.1.2.	Geologia	8
2.1.3.	Geomorfologia	10
2.1.4.	Climatologia	11
2.1.5.	Hidrologia	11
2.1.6.	Biogeografia i biologia	13
2.2.	Presentació comunitats Tsimane'	19
2.2.1.	Demografia	19
2.2.2.	Història	20
2.2.3.	Organització social i trets culturals	21
2.2.4.	Religió i creences	22
2.2.5.	Coneixement tradicional del medi ambient	23
2.2.6.	Activitats econòmiques de subsistència	25
2.2.7.	Incorporació dels Tsimane' a l'economia de mercat	28
2.2.8.	Gran Consejo Tsimane'	29
2.2.9.	Relació amb actors polítics i administratius	30
2.2.10.	Planificació territorial	30

## *BLOC II. JUSTIFICACIÓ, OBJECTIUS I METODOLOGIA*

3.	Justificació	34
----	--------------	----

4.	Objectius	35
5.	Metodologia	37
5.1.	Context	37
5.2.	Mostra	39
5.2.1.	Mostra de comunitats	39
5.2.2.	Mostra d'entrevistats	40
5.2.2.1.	Llistats lliures	40
5.2.2.2.	Transsectes	41
5.2.2.3.	Quadres de classificació taxonòmica	41
5.2.2.4.	Matriu d'usos	41
5.3.	Recollida sistemàtica de dades	42
5.3.1.	Llista de paisatges	43
5.3.2.	Elaboració d'una taxonomia de paisatges	44
5.3.3.	Matriu d'usos	44
5.3.4.	Informació sociodemogràfica	45
5.4.	Anàlisi de dades	45
5.4.1.	Índex de Prominència	45
5.4.2.	Relació entre l'Índex de Prominència i els usos de cada planta	46
5.4.3.	Generació de llista i taxonomia	47
5.4.4.	Estadística descriptiva	47
5.4.4.1.	Anàlisis de les variables descriptives dels paisatges	47
5.4.4.2.	Anàlisis de l'activitat principal que realitzen els Tsimane' a cada paisatge	48
5.4.4.3.	Valoració de les activitats realitzades pels Tsimane'	48
5.4.4.4.	Valoració dels paisatges segons la importància de les activitats realitzades	48
5.4.5.	Anàlisi multicriterial	48
5.5.	Problemàtica de la metodologia	51
5.5.1.	Lingüística	51
5.5.2.	Cultura	51
5.5.3.	Percepció	51
5.5.4.	Classificació	51
5.5.5.	Problemàtiques en la realització de preguntes	52

<i>BLOC III. RESULTATS I DISCUSSIÓ</i>
--

6.	Resultats i discussió	53
6.1.	Llista de paisatges	53
6.1.1.	Llistats lliures, importància segons índex de prominència i relació amb els usos de cada planta	53
6.1.2.	Transsectes	58

6.2. Classificació taxonòmica dels paisatges	59
6.3. Anàlisi de les variables descriptives dels paisatges	67
6.4. Valoració de les activitats realitzades pels Tsimane'	75
6.5. Anàlisi de l'activitat principal que realitzen els Tsimane' a cada paisatge	77
6.6. Valoració dels paisatges segons la importància de les activitats realitzades	89
6.7. Anàlisi multicriterial	91

<i>BLOC IV. CONCLUSIONS</i>
-----------------------------

7. Conclusions	101
----------------	-----

<i>BLOC V. PRESSUPOST I GLOSSARI</i>
--------------------------------------

Pressupost	105
Glossari de conceptes Tsimane'	107
Bibliografia	108

ANNEX I. Llistat de persones entrevistades

ANNEX II. Entrevistes

ANNEX III. Traduccions

ANNEX IV. Decret Suprem 22611 sobre el TCO Tsimane' i Multiètnic del 24 de setembre de 1990

ANNEX V. Pòster

# ÍNDEX DE TAULES

**Taula 2.1.** Informació bàsica sobre els mamífers registrada a la serra d' Eva-Eva (Territori Tsimane')

**Taula 5.1.** Proximitat o llunyania de les comunitats en funció del número de viatges a San Borja dels seus comuners en un any

**Taula 5.2.** Nombre d'entrevistats per sexes

**Taula 5.3.** Nombre d'entrevistats segons proximitat o llunyania de les comunitats

**Taula 6.1.** Resultats anàlisi llistats lliures.

**Taula 6.2.** Paisatges identificats exclusivament a partir dels transsectes.

**Taula 6.3.A.** Classificació taxonòmica de tots els paisatges. Primera part.

**Taula 6.3.B.** Classificació taxonòmica de tots els paisatges. Segona part.

**Taula 6.4.** Percepció de coneixement i descripció. Població total.

**Taula 6.4.1.** Percepció de coneixement i descripció dels paisatges Tsimane'. Població de comunitats llunyanes.

**Taula 6.4.2.** Percepció de coneixement i descripció dels paisatges Tsimane'. Població de comunitats properes.

**Taula 6.4.3.** Percepció de coneixement i descripció dels paisatges Tsimane'. Població masculina.

**Taula 6.4.4.** Percepció de coneixement i descripció dels paisatges Tsimane'. Població femenina.

**Taula 6.5.** Importància de les activitats que realitzen els Tsimane' en els paisatges.

**Taula 6.6.** Activitats potencialment realitzables a cada paisatge per la comunitat. Població en general.

**Taula 6.6.1.** Activitats potencialment realitzables a cada paisatge per la comunitat. Població de comunitats llunyanes.

**Taula 6.6.2.** Activitats potencialment realitzables a cada paisatge per la comunitat. Població de comunitats properes.

**Taula 6.7.** Importància total de cada paisatge en funció de la importància de les activitats que s'hi desenvolupen.

**Taula 6.8.** Matriu multicriteri. Població total.

**Taula 6.8.1.** Matriu multicriteri. Població de comunitats llunyanes.

**Taula 6.8.2.** Matriu multicriteri. Població de comunitats properes.

# ÍNDIX DE FIGURES

**Figura 2.1.** Mapa de la situació geogràfica de Bolívia

**Figura 2.2.** Mapa de les comunitats Tsimane’.

**Figura 2.3.** Mapa geològic de Bolívia.

**Figura 2.4.** Unitats geomorfològiques del *piedemonte* andí.

**Figura 2.5.** Mapa hidrològic del Departament del Beni.

**Figura 2.6.** Províncies biogeogràfiques de Bolívia. El punt vermell indica la situació de San Borja.

**Figura 2.7.** Mapa de la vegetació de Bolívia. El punt vermell indica la situació de San Borja.

**Figura 2.8.** Distribució per edats de dues comunitats Tsimane’

**Figura 2.9.** Nombre de plantes per ús segons el coneixement dels Tsimane’

**Figures 2.10 i 2.11** *Chaco* de blat de moro i procés de talla i crema del *chaco*

**Figura 3.1.** Mapa de les comunitats Tsimane’ objecte d’estudi.

**Figura 5.1.** Mapa de les comunitats Tsimane’ objecte d’estudi.

**Figura 5.2.** Convivència dels investigadors amb la població Tsimane’

**Figura 5.3.** Diagrama de la matriu multicriteri

**Figura 6.1.** Cajtafadyei’ (taca de *jataja*)

**Figura 6.2.** Mayes

**Figura 6.3.** Cum

**Figura 6.4.** Tsäquis Därä

**Figura 6.5.** Därsi Därä

**Figura 6.6.** Sinues Ojñi

**Figura 6.7.** Jaman

**Figura 6.8.** Tajñi’

**Figura 6.9.** Sajras

**Figura 6.10.** Múcúya

**Figura 6.11.** Percentatge de l’activitat principal que realitzen els enquestats al Därsi Därä.

**Figura 6.12.** Percentatge de l’activitat principal que realitzen els enquestats al Múcúya.

**Figura 6.13.** Percentatge de l’activitat principal que realitzen els enquestats al Tsäquis Därä.

**Figura 6.14.** Percentatge de l’activitat principal que realitzen els enquestats al Sajras.

**Figura 6.15.** Percentatge de l’activitat principal que realitzen els enquestats al Mayes.

**Figura 6.16.** Percentatge de l'activitat principal que realitzen els enquestats al Sinues Ojñi'.

**Figura 6.17.** Percentatge de l'activitat principal que realitzen els enquestats al Cum.

**Figura 6.18.** Percentatge de l'activitat principal que realitzen els enquestats al Tajñi'.

**Figura 6.19.** Percentatge de l'activitat principal que realitzen els enquestats al Jaman.



## ACRÒNIMS

BBVA: Banco Bilbao Vizcaya Argentaria

CBIDSI: Centro Boliviano de Investigación y Desarrollo Socio Integral

CDC: Capacitación y Derechos de los Ciudadanos

CIEC: Centro Interdisciplinario de Estudios Comunitarios

EBB: Estación Biológica del Beni

ICTA: Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals

ONG: Organització No Gubernamental

RB: Reserva de la Biosfera

TCO: Territoris Comunitaris d'Origen

TEK: Traditional ecological knowledge

TICH: Territorio Indígena Tsimane'

TIM: Territorio Indígena Multiètnico

TIPNIS: Territori Indígena del Parc Isiboro Sécure

UAB: Universitat Autònoma de Barcelona

UNESCO: Organització de les Nacions Unides per l'Educació, la Ciència i la Cultura

WCED: World Commission on Environment and Development

## PARAULES CLAU

Coneixement ecològic tradicional

Planificació territorial

Tsimane'

Percepció

Paisatge

Importància

# ***BLOC I. PRESENTACIÓ***

## **1. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS**

### **1. 1 INTRODUCCIÓ A LA TESIS**

En els últims anys s'ha presenciat un augment de polítiques de conservació del medi ambient degut a la major pressió que exerceixen les societats humanes, ja sigui per l'alta densitat poblacional o per l'actual model de desenvolupament econòmic en què la frenètica carrera per al guanys econòmics directes no havia donat pas a la conservació i preservació del espais naturals enfront els beneficis que se'n podien extreure. Davant el perill de perdre molts ecosistemes, molts d'ells fràgils o vulnerables, des de principis de s. XX es van començar a designar àrees protegides a diferents parts del món com a important element dels plans de desenvolupament nacional (Barzetti 1993). Si bé al principi es van considerar a les poblacions indígenes com una amenaça a la integritat de les àrees protegides, actualment es realitzen grans esforços per avaluar els seus sistemes de gestió dels recursos naturals i incorporar-los, en la mesura del possible, als programes d'administració i conservació de les àrees protegides (IUCN 1997; Redford i Mansour 1996; Redford i Bodmer 1995).

En aquesta tesis es presenten els resultats de la investigació duta a terme a les comunitats indígenes Tsimane' de l'Amazonia boliviana. La investigació estudia la percepció dels indígenes sobre el seu medi, aconseguint així una visió etnoecològica del coneixement del territori. D'aquesta manera, s'estableix una clau de classificació bàsica sobre aquest coneixement que possibilitarà fer servir aquesta informació en possibles treballs futurs, per a integrar el coneixement local dins dels programes de desenvolupament integral i de planificació territorial en l'Amazonia Boliviana.

En la primera part d'aquest estudi es fa una presentació i discussió de la integració i relació entre el planejament territorial i el coneixement local. Al mateix temps, es presenta la definició de coneixement ecològic tradicional com a concepte base per a entendre la tesis. Així mateix, es fa es fa una petita revisió dels antecedents sobre estudis anteriors referits al tema plantejat, a la zona d'estudi i estudis semblants al present.

Al Bloc I es fa una presentació de l'àrea, en què es revisa geogràficament, biològicament i culturalment els principals trets que caracteritzen la població objecte d'estudi, els Tsimane'.

Al Bloc II es presenten la justificació i els objectius del projecte que alhora presenten i estructuren la resta de la tesis. Seguidament, es centra en la metodologia emprada en la investigació, on s'explica el procés de selecció de la mostra i les comunitats, de recollida de dades i d'anàlisi de les mateixes.

Al Bloc III s'exposen els resultats més rellevants de la investigació. En ells es presenten ordenades de manera lògica i cronològica les dades principals que s'aporten a la investigació i es fa una discussió d'aquestes.

Al Bloc IV es presenten les principals conclusions de la tesis.

Al Bloc V finalment, es fa una exposició del pressupost associat al projecte i del glossari de conceptes Tsimane'.

## **1.2. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS AL CONEIXEMENT ECOLÒGIC TRADICIONAL**

Durant la present tesis es fa constant referència al coneixement ecològic tradicional o etnoecològic. En aquesta secció es vol clarificar el significat d'aquest concepte, ja que conforma un dels pilars conceptuals de la tesis.

Existeixen diverses visions sobre la definició del coneixement ecològic tradicional o TEK (*Traditional Ecological Knowledge*) (Gadgil *et al.*). En aquest estudi s'ha optat per la definició de Berkes *et al.* 2000, que defineix TEK com una "acumulació de coneixement i creences, evolucionades per processos adaptatius i comunicades durant generacions per transmissions culturals, sobre la relació entre els éssers vius (incloent els humans) amb un altre i el seu medi ambient".

El coneixement ecològic tradicional ha estat motiu d'atenció en convencions internacionals com la Comissió Mundial pel Medi Ambient i el Desenvolupament, que va concloure que aquest coneixement i les formes de vida associades pot ajudar a les

societats modernes a gestionar de forma més sostenible els seus ecosistemes (WCED 1987).

El coneixement ecològic tradicional o TEK , representa una cosmovisió especial local tal i com han demostrat estudis com Berkes *et al.* 1998; Gadgil *et al.* 1993; Hunn 1993; Lyotard 1979; Toledo 2002, i per tant, l'elaboració de plans de gestió del medi amb una única visió occidental que no comprèn els contextos locals comporten els fracàs d'aquestes iniciatives com demostra Agrawal 1995.

Altres estudis s'han centrat en la classificació taxonòmica popular de plantes o animals i la seva caracterització segons els usos atorgats per les diferents cultures, com Berlin 1973; Balick 1996; Reyes-García 2001; Jinxiu *et al.* 2004. També s'ha trobat un paral·lelisme entre la taxonomia local i la científica com demostra Holman 2002.

En definitiva, el coneixement tradicional ecològic o TEK té moltes aplicacions en la conservació i la gestió dels hàbitats estudiats com demostren Huntington 2000; Sheil 2004.

Recentment s'han realitzat estudis en poblacions que no són indígenes però tenen un alt grau d'autoidentificació amb el medi en que viuen, que intenten formular una clau de classificació social sobre els diferents hàbitats existents a l'Amazonia peruana com mostren Halme *et al.* 2007 o a la serralada dels Picos d'Europa com Rescia *et al.* 2008.

Cal destacar l'estudi de Ticona 2007 ja que fa una petita introducció a la recerca d'una clau de classificació del medi per part dels Tsimane', si bé no aprofundeix en la temàtica.

La majoria de classificacions dels boscos amazònics publicades han estat basades en les seves característiques geomorfològiques i fisionòmiques que segurament no reflecteixen completament les característiques ecològiques dels boscos (Halme *et al.* 2007) .

## 1.3. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS A LA PLANIFICACIÓ TERRITORIAL INTEGRADA

La planificació territorial és una eina de gestió que avui dia s'utilitza amb l'objectiu d'aconseguir la integració entre el desenvolupament i la conservació d'un territori. Aquesta integració s'ha de basar en agrupar la multifuncionalitat d'una àrea dins d'objectius comuns, però també agrupar els diferents tipus de coneixement (científic, tradicional, etc.) tenint en compte tots els actors implicats (Campos *et al.*, 2010).

Entendre els patrons de diversitat local i regional és imprescindible per una conservació eficient i una planificació de gestió. Aquest coneixement del medi pot ser pel sistema científic occidental o a través del coneixement ecològic tradicional.

Diversos autors han destacat la potencial contribució del coneixement local a la gestió ambiental (Berkes 1999; Berkes *et al.* 2000; Toledo 1992, Campos *et al.*, 2010). El coneixement tradicional representa l'adaptació ecològica dels humans als diversos ambients, i aquest coneixement té el potencial de servir com a base per designar millors maneres per conservar la diversitat biològica (Brush 1993), ja que el sistema de creences de molts indígenes és compromès amb la conservació dels recursos forestals (Huanca, 1999).

Existeix una evolució en la percepció local del territori segons els canvis temporals, econòmics i culturals, i a través de l'estudi d'aquestes percepcions es pot complementar el coneixement científic per planejar i implementar intervencions de conservació ambiental i de desenvolupament social (Bocco 1991; Castillo *et al.* 2005; Chalmers and Fabricius 2007).

Una visió interdisciplinària entre les ciències humanes i les ciències naturals és fonamental per a una gestió integrada del territori, però alhora és bàsic integrar les diferents formes de coneixement d'aquest territori per a crear nous camins en la interacció de la informació ecològica amb altres aspectes socioeconòmics i amb la preservació de les identitats culturals dels grups locals.

## 2. MARC GEOGRÀFIC I CULTURAL

### 2.1. CONTEXT GEOGRÀFIC

#### 2.1.1. SITUACIÓ GEOGRÀFICA

L'àrea d'estudi, objecte d'aquest projecte, es situa a les comunitats d'ètnia Tsimane' i els seus voltants, ubicades a la vora del riu Maniqui i del municipi de San Borja a la Província del General José Ballivián pertanyent al Departament del Beni a Bolívia.

#### *Bolívia*

Bolívia és un país situat al centre-oest d'Amèrica del sud. El nom oficial és Estat Plurinacional de Bolívia on la seva capital i seu de l'òrgan judicial és Sucre, mentre que la capital popular i seu dels òrgans executiu i legislatiu és La Paz.



**Figura 2.1.** Mapa de la situació geogràfica de Bolívia.  
**Font:** [www.redpizarra.org](http://www.redpizarra.org)

El territori bolivià limita al nord i a l'est amb Brasil, al sud amb Paraguai i Argentina i a l'oest amb Xile i el Perú, comprnent part de la serralada dels Andes, l'Altiplà, la selva Amazònica i el Gran *Chaco*. Les coordenades dels seus punts extrems són 9° 40'

07"S de latitud mínima, 22° 54' 12"S de latitud màxima, 57° 25' 05"O de longitud mínima i 69° 38' 23"O de longitud màxima ([www.redpizarra.com](http://www.redpizarra.com)).

Compta amb una superfície de 1.098.581 km², convertint-se així en el vuitè país de més extensió del continent americà i el vint-i-setè del món. Té al voltant de 10,5 milions d'habitants i és un dels països amb més riquesa cultural del món per l'enorme diversitat d'ètnies que hi conviu: al voltant de 40 ètnies indígenes, mestissos, blancs descendents de criolls i descendents d'europaus i asiàtics.

Bolívia s'organitza territorialment en 9 departaments, 112 províncies, 327 municipis i 1.384 territoris indígenes originaris camperols i cantons. L'àrea d'estudi objecte d'aquest projecte es situa al Departament del Beni.

#### *Departament del Beni*

El Departament està situat al nord de Bolívia. Té una superfície de 213.564 km² i 411.399 habitants. La seva capital és Trinidad. Limita al nord amb Brasil, a l'est i sud-est amb el Departament de Santa Cruz, al sud amb el Departament de Cochabamba, a l'oest amb el Departament de La Paz i al nord-oest amb el Departament de El Pando.

Territorialment està subdividit en 8 províncies, l'àrea d'estudi de les quals es situa a la Província del General José Ballivián.

#### *Província del General José Ballivián*

La Província es situa a l'oest del Departament del Beni. Té una superfície de 40.444 km² i una població de 81.500 habitants aproximadament. La seva capital és Santos Reyes. Limita al nord amb la Província de Vaca Díez, a l'est amb la Província de Yacuma, al sud-est amb la Província de Moxos, i al sud i a l'oest amb el Departament de La Paz. Dins la Província de Ballivián hi ha quatre municipis, entre ells el municipi de San Borja,

#### *El municipi de San Borja*

El municipi de San Borja està ubicat al sud de la província de Ballivián, entre les coordenades geogràfiques de 14° 15' 15" de latitud nord i 67° de longitud oest (Rea Galloso, 2005). Limita al nord amb els municipis de Santa Rosa i Reyes, al sud amb el

departament de La Paz, a l'est amb el municipi de San Ignacio de Moxos i a l'oest amb el municipi de Rurrenabaque i Yucumo. La seva extensió territorial és de 16.000 km<sup>2</sup> aproximadament.

La població del municipi, segons el cens de 1992, és de 25.032 habitants i es distribueix de la següent manera: 11.072 en el sector urbà i 13.960 en el rural. És a dir, el 55,36% de la població viu a l'àrea rural (CIEC, 1999). La majoria de la població rural està constituïda pel grup indígena Tsimane'.

El municipi de San Borja està dividit en set districtes que funcionen com unitats administratives i d'execució desconcentrades del Govern Municipal, integrades territorialment i dirigides per un subalcalde, entre les quals es troba el subalcalde indígena.

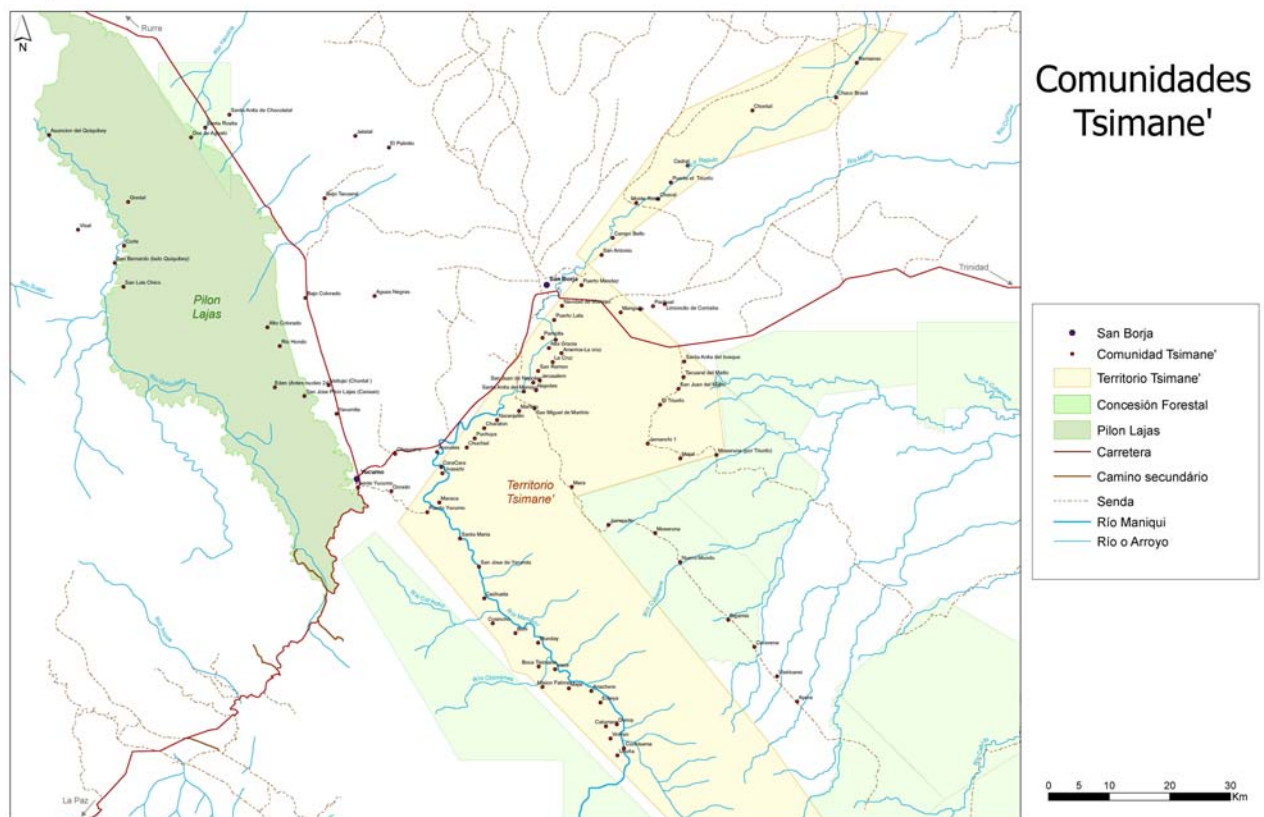
#### *Les comunitats Tsimane'*

La majoria de les comunitats Tsimane' s'articulen al voltant del municipi de San Borja i al llarg de la riba del riu Maniqui tot i que també se'n troben, en menor part, als municipis de Rurrenabaque, San Ignacio de Moxos i Santa Anita de Yucuma.

Tota aquesta àrea constitueix la columna vertebral del territori Tsimane' abraçant al llarg del seu curs, l'àrea de major concentració demogràfica i d'assentament.



Mapa de las Comunidades Tsimane'

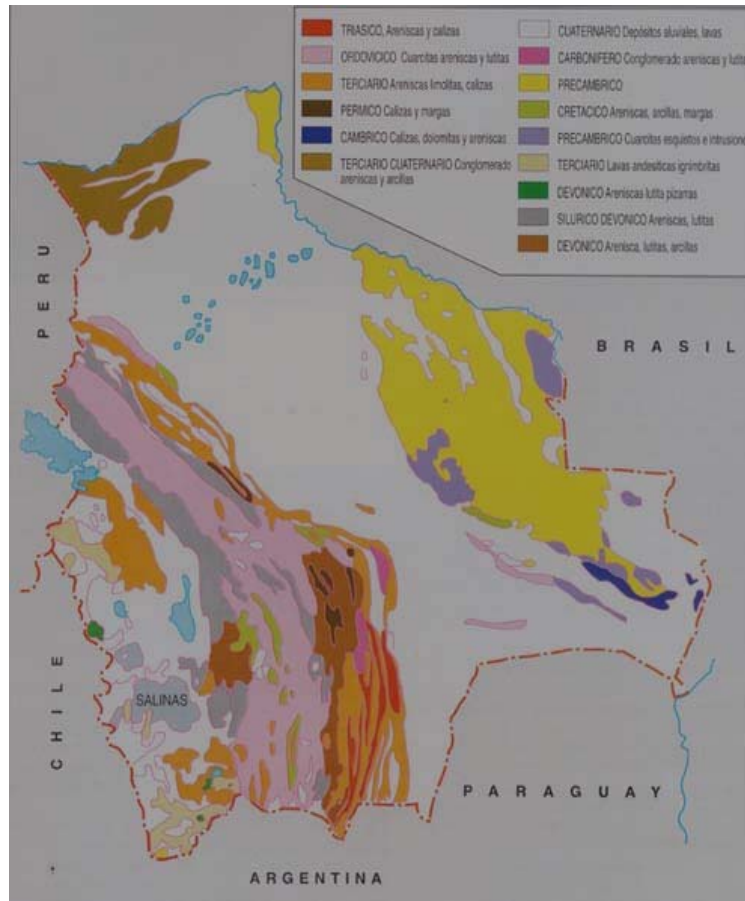


**Figura 2.2.** Mapa de les comunitats Tsimane'.

**Font:** Projecte Conservación del Bosque Amazónico y Territorios Indígenas (ICTA-UAB)

## 2.1.2. GEOLOGIA

Bolívia és un país diferenciats bàsicament per dos grans elements geològics. Per una banda la serralada andina que està situada a tota la banda oest del país, i va de nord a sud. Està formada per cims de fins a 6500 metres, i va ser originada durant l'orogènia alpina del terciari. Per l'altra banda trobem la gran plana al·luvial amazònica a tot l'est del país, formada per materials al·luvials del quaternari. A la Figura 2.3. s'observa la cobertura geològica de Bolívia, on es poden distingir aquests dos grans elements geològics. A la zona oest, les diferents franges de colors representen les formacions muntanyoses del terciari. A la zona est, el blanc i el groc corresponen a la plana al·luvial del quaternari.



**Figura 2.3.** Mapa geològic de Bolívia.  
**Font:** [www.redpizarra.org](http://www.redpizarra.org)

La regió d'estudi està situada en la transició entre la serralada andina i la plana amazònica. Es coneix com a *piedemonte* andí, i constitueix una franja de relleus suaus i ondulats paral·lels a la serralada subandina pròpiament dita. Limitada a l'oest per les primeres serres del subandí a través del denominat *Frente de Cabalgamiento Subandino* i a l'est per les planes al·luvials del Beni (Navarro *et al.*, 2002).

Des del punt de vista estratigràfic, la franja preandina es pot considerar com una prolongació del subandí coberta per sediments quaternaris. Aquests són sediments no consolidats d'origen fluvial, compostos bàsicament per alternances entre sorres, argiles, llims i graves amb variacions locals en quant a composició i estructura. Per sota trobem materials andins del terciari (Navarro *et al.*, 2002).

Aquesta situació fa singular l'ubicació de les comunitats Tsimane'. En estar en una zona de transició entre la regió andina i la regió amazònica, fa que les característiques climàtiques, biològiques i culturals de la zona siguin diverses entre les diferents comunitats, segons estiguin més o menys a prop de les unitats adjacents. Ahora,

aquest caràcter de transició influeix en les característiques de la vegetació que les diferencia del seu entorn.

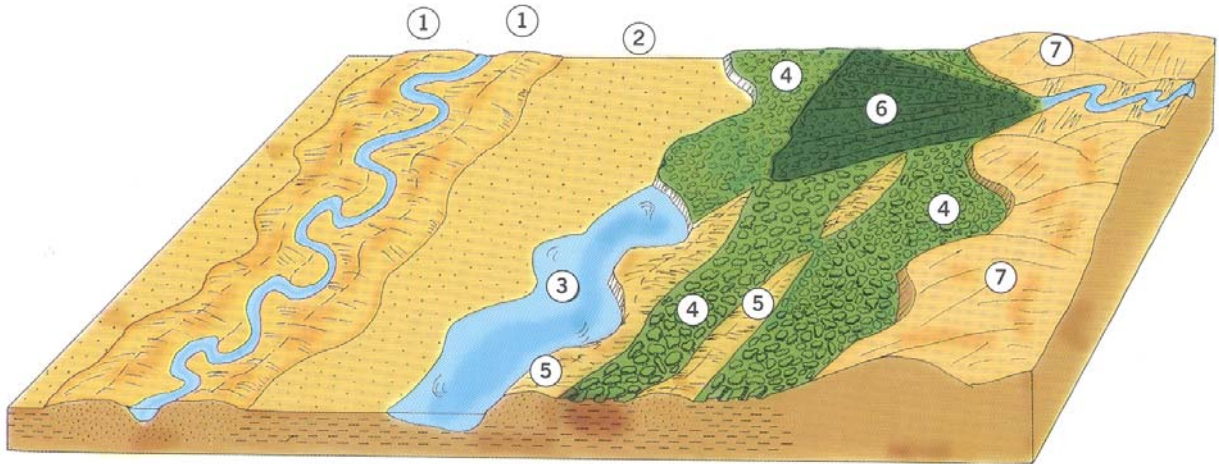
### 2.1.3. GEOMORFOLOGIA

La zona on estan ubicades les comunitats Tsimane' és diversa en elements geomorfològics. A continuació s'exposen les principals unitats geomorfològiques de la zona del *piedemonte* andí (Navarro *et al.*, 2002). Els números entre parèntesi corresponen als números indicats a la Figura 2.4.

1) Subandí inferior: serralades, pendents i valls de les primeres alineacions dels Andes, per sota d'uns 1200-1300 metres. (7)

2) Preandí: rampes erosivo-deposicionals i superfícies al·luvials al peu del subandí, amb alguns afloraments de turons aïllats constituïdes encara per materials del subandí. Constitueix la transició entre el subandí pròpiament dit i les planes al·luvials del Beni. Situat entre els 250-450 metres d'altitud per terme mig. Les subunitats geomorfològiques del preandí són:

- Deltes interns: materials dipositats sobre l'antiga plana en forma de vano provinents d'una antiga desembocadura. (6)
- Turons aïllats: sistemes de turons muntanyencs baixos constituïts encara per materials sedimentaris del subandí que poden aflorar localment en alguns sectors del preandí. (5)
- Glacis antics: superfícies erosivo-deposicionals en la suau rampa o descens des dels pendents inferiors del subandí fins a les terrasses i planes al·luvials, entre uns 400-300 metres d'altitud. Dóna lloc a planes amb suau i constant pendent cap a l'est-nordest al llarg de quilòmetres. (4)
- Pantans i llacunes permanents en les terrasses al·luvials. (3)
- Terrasses fluvials: típiques formes de depòsit al·luvial i encaixament posterior dels cabals. Poden ser inundades temporalment. (2)
- Planes al·luvials actuals o recents: en general de poca extensió i emmarcant els principals cabals del territori. (1)



**Figura 2.4.** Unitats geomorfològiques del *piedemonte andí*.  
**Font:** Navarro *et al.*, 2002

Les comunitats Tsimane' estudiades en aquest treball estan disposades en les diferents unitats geomorfològiques exposades.

#### 2.1.4. CLIMATOLOGIA

La temperatura mitjana anual és de 26.8°C al Departament del Beni, i els mesos més calents són octubre i novembre. Els mesos d'hiverns de juny-agost representen els mesos més freds amb fronts que provenen del sud, que baixen la temperatura fins als 15-20°C (Tanner, 2004).

La mitjana anual de precipitació és de 2500 mm a l'àrea de San Borja. Els pics de precipitació són als mesos de gener i febrer. Durant aquests mesos, hi ha tempestes típiques tropicals i els desplaçaments són molt dificultosos impedit la comunicació durant dies.

En quant a la caracterització bioclimàtica, la regió d'estudi presenta un termotip termotropical inferior amb un bioclima pluvial i ombrotip humit superior a hiperhumit. (Navarro, 2002)

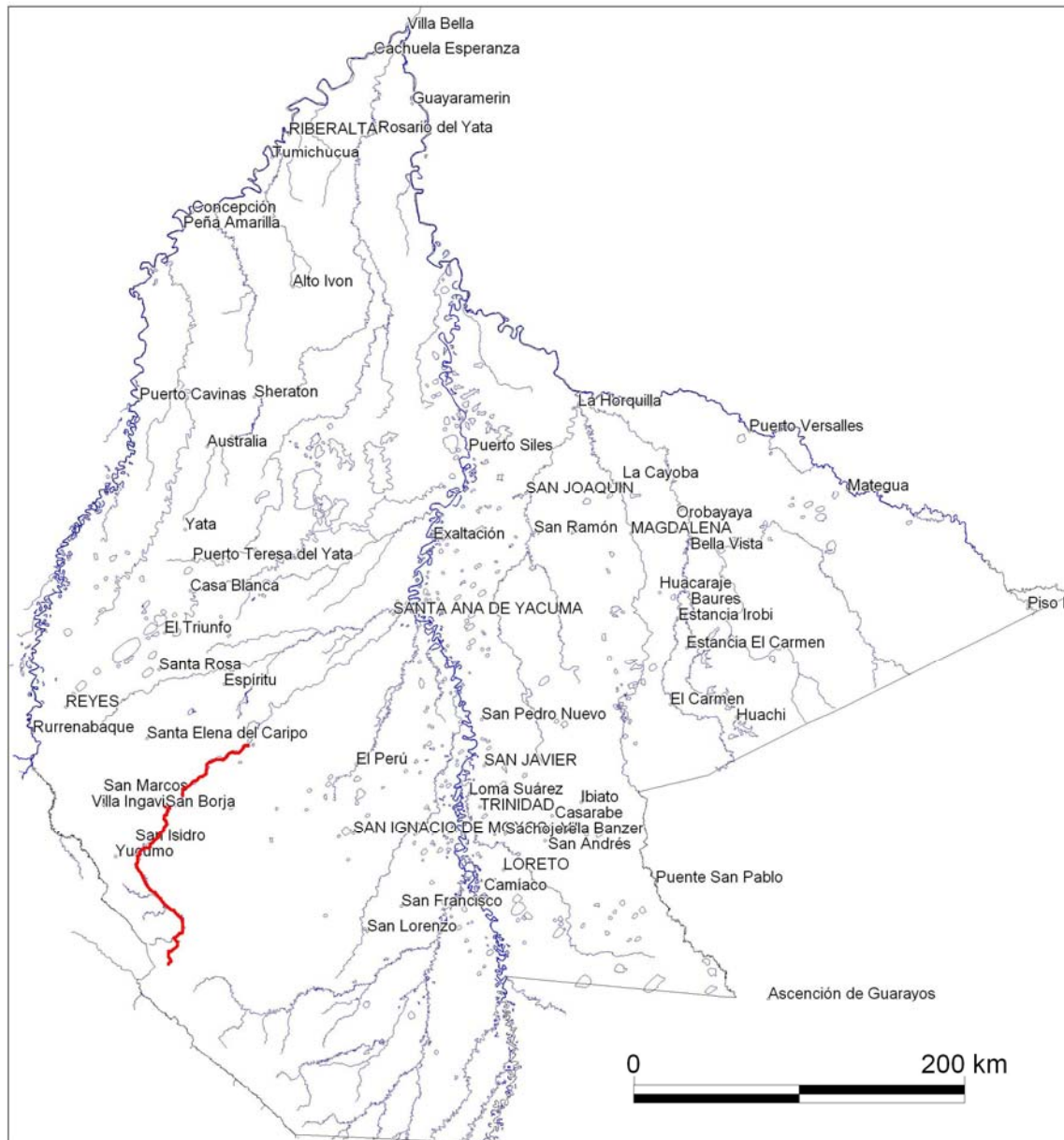
#### 2.1.5. HIDROLOGIA

La conca més important de l'àrea d'estudi és la conca del riu Maniqui, que neix entre la Serralada d'Eva Eva i la de Mosetenes, i recorre 317 quilòmetres fins a arribar a

anomenar-se riu Rapulo. Aquest acaba desembocant al riu Mamoré, el riu més important de Bolívia, que acaba desembocant al riu Madeira un cop a Brasil, un afluent directe del riu Amazones.

A la Figura 2.5. es pot observar el context hidrològic de la conca de l'àrea d'estudi. En vermell està marcat el riu Maniqui, on es situen la major part de les comunitats Tsimane'.

Ara bé, el riu Maniqui forma una conca important on arriben un gran nombre d'afluents. La major part de les comunitats Tsimane' es situen al voltant d'aquest riu, tot i que hi ha altres comunitats situades a prop d'altres fonts hidrològiques que no són el Maniqui, tal com s'observa a la Figura 2.2.



**Figura 2.5.** Mapa hidrològic del Departament del Beni.  
**Font:** Elaboració pròpia a partir de dades de l'ICTA

## 2.1.6 BIOGEOGRAFIA I BIOLOGIA

Segons la clau de jerarquies definides per Braun-Blanquet (1919, 1923 i 1979), Takhtajan (1986) i Rivas-Martínez (2000), es classifiquen les unitats biogeogràfiques de tota la conca amazònica de la següent manera (Navarro, 2002):

- Regne Neotropical-Austroamericà
- Subregne Neotropical
- Superregió Caribeo-amazònica

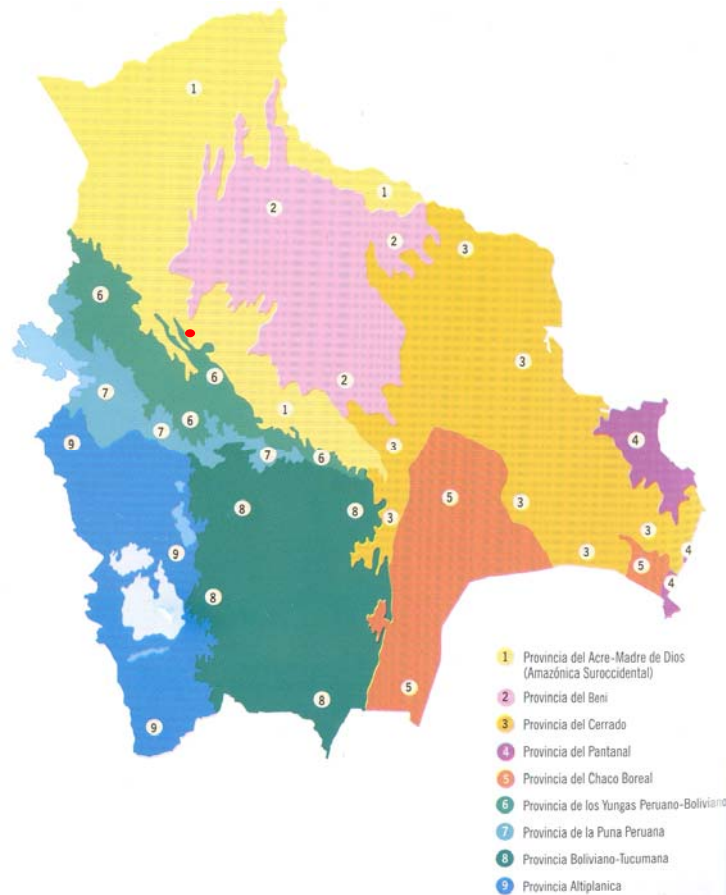


- Regió Amazònica
- Província Acre y Madre de Dios (Amazònica Suboccidental)
- Sector biogeogràfic Amazònic del Piedemonte Andino
- Districte Biogeogràfic Amazònic del Alto Beni

Segons aquesta proposta tot Sudamèrica pertany al Regne Biogeogràfic Neotropical-Austroamericà, que s'estén des de l'extrem sud dels Estats Units a l'Antàrtica. En aquesta gran unitat diferenciem el Subregne Neotropical i el Subregne Austroamericà. Bolívia pertany al primer, presentant un macrobioclima tropical, estenent-se aquest des de l'extrem sud dels Estats Units fins aproximadament els 30°S al sud de Brasil i nord d'Argentina i els 25°S en el nord de Xile.

Dins el Subregne Neotropical, la zona d'estudi es concreta a la Regió Amazònica. Aquesta Regió inclou la conca del riu Amazones, des del sud-oest de Veneçuela, Guayanes i est de Colòmbia, fins al nord de Bolívia i centre de Brasil. La Regió Amazònica presenta una flora molt rica, amb almenys 3000 espècies, 100 gèneres i 3 famílies endèmiques.

La Regió inclou varies províncies biogeogràfiques, entre les quals cal situar la zona d'estudi en la Província del Acre-Madre de Dios tal i com es pot observar a la Figura 2.6. Dins de la província del Acre-Madre de Dios, reconeixem a Bolívia dos sectors biogeogràfics: el sector Madre de Dios i el sector Amazònic del *Piedemonte* Andino. La zona d'estudi s'ubica en el segon sector.



**Figura 2.6.** Províncies biogeogràfiques de Bolívia. El punt vermell indica la situació de San Borja.  
**Font:** Navarro *et al*, 2002

En el sector es reconeixen preliminarment tres districtes biogeogràfics amb significatives diferències bioclimàtiques i biocenòtiques, el Districte Amazònic del Chapare, el Districte Amazònic del Alto Madidi i el Districte Amazònic del Alto Beni on es situa la zona d'estudi.

#### *Característiques biocenòtiques*

L'Amazònia boliviana del *piedemonte* andí, constitueix el límit final pel sud d'aquesta regió biogeogràfica a Sudamèrica. Per aquest motiu, a més de compartir nombrosos elements florístics i faunístics amb la resta de l'Amazònia, presenta enfront a ella un empobriment progressiu cap al sud.

A més, és molt important biogeogràficament el contacte del *piedemonte* andí amazònic amb els Yungas subandins, existint una faixa altitudinal de 500-1200 metres aproximadament on conflueixen els elements florístics amazònics i els andins



yunguenys. D'altra banda, es coneix l'existència d'alguns endemismes notables en el *piedemonte* amazònic (Navarro *et al*, 2002)

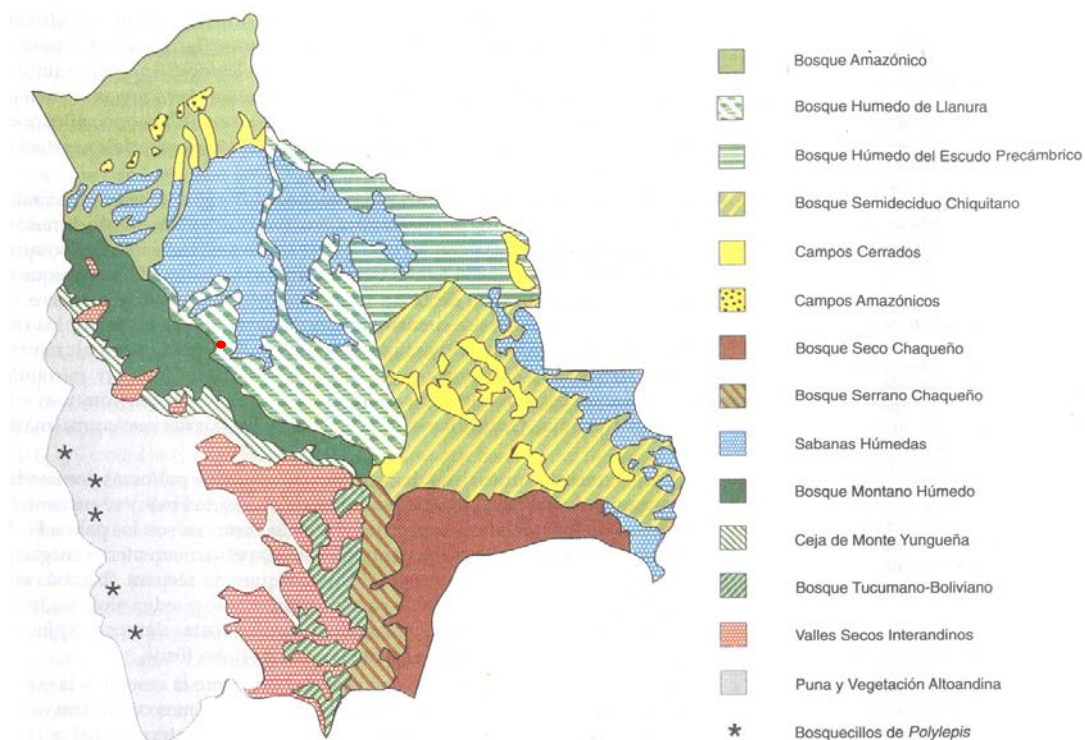
La topografia, el relleu, l'edat i la consolidació dels boscos i l'origen biogeogràfic dels elements són les condicions determinants que influeixen en la diversificació d'hàbitats, variació microclimàtica i adaptacions diverses de les diferents espècies.

### Flora

La vegetació de l'àrea es pot classificar com a bosc humit tropical de plana (Figura 2.7.) (Timothy *et al*, 1993). Ara bé, existeixen àrees al voltant dels 1500 metres d'altitud on es pot considerar que correspon a la classificació de muntanya.

La vegetació presenta quatre estrats (Huanca, 1999):

- el més alt, on els arbres més alts arriben als 55 metres
- les espècies co-dominants creixen fins als 43 metres
- arbres de troncs fins, d'entre 15 a 28 metres
- sotabosc, amb arbres petits.



**Figura 2.7.** Mapa de la vegetació de Bolívia. El punt vermell indica la situació de San Borja.  
**Font:** Timothy *et al*, 1993

Existeix vegetació primària i secundària, on hi ha una molt alta varietat d'arbres, arbustos i lianes. L'estrat herbaci no és molt comú.

En una zona propera a l'àrea d'estudi, l'Estació Biològica del Beni, s'ha realitzat un estudi que analitza la presència de palmeres en aquests boscos. Un 42% són d'origen amazònic, un 25% espècies andines, un 8% espècies de la muntanya i la resta (25%) té afinitats diverses, fet que demostra el caràcter de transició de la zona (Moraes, 1996).

### Fauna

Els tipus de bosc de les serres tenen una composició i riquesa faunística específica, caracteritzant-se per la presència major d'espècies amazòniques, i en menor proporció, yunquenyes. Un petit treball de camp realitzat a la serra d'Eva-Eva i a comunitats Tsimane', pel C.D.C. al 1989, va permetre registrar 29 espècies de mamífers, dels quals, 12 corresponen a l'Ordre Chiroptera (Taula 2.1.). El mateix treball afegeix 39 espècies més, designades com a esperades, perquè van ser observades pels pobladors locals i/o mencionades com a presents hipotèticament donades les característiques de la zona.

**Taula 2.1.** Informació bàsica sobre els mamífers registrada a la serra d' Eva-Eva (Territori Tsimane')

ORDRE	FAMÍLIA	NOM CIENTÍFIC
ARTIODACTYLA	TAYASSUIDAE	<i>Tayassu tajacu</i>
		<i>Tayassu pecari</i>
	CERVIDAE	<i>Mazama americana</i>
		<i>Mazama gouazoubira,</i>
CARNIVORA	FELIDAE	<i>Felis pardalis</i>
		<i>Panthera onca</i>
		<i>Felis wiedii</i>
		<i>Felis yaguaroundi</i>
		<i>Felis tigrina</i>
		<i>Puma concolor</i>
	MUSTELIDAE	<i>Eira barbara</i>
		<i>Galictis vittata</i>
		<i>Lutra longicaudis,</i>
		<i>Pteronura brasiliensis,</i>
	CANIDAE	<i>Atelocynus microtus</i>
		<i>Speothos venaticus</i>
	PROCYONIDAE	<i>Nasua nasua</i>
		<i>Potos flavus</i>
		<i>Procyon cancrivorus</i>
CHIROPTERA	PHYLLOSTOMIDAE	<i>Artibeus jamaicensis</i>
		<i>Artibues anderseni</i>
		<i>Carollia brevicauda</i>

		<i>Carollia casatanea</i>
		<i>Carollia perspicillata</i>
		<i>Rhynophylla pumilio</i>
		<i>Uroderma bilobatum</i>
		<i>Vampyrops</i>
		<i>barachycephalus</i>
		<i>Phyllostomus hastatus</i>
		<i>Trachops cirrhosus</i>
		<i>Glossophaga soricina</i>
		<i>Sturnina liliun</i>
		<i>Minon crenulatum</i>
		<i>Tedarida brasiliensis</i>
	<b>EMBALLONURIDAE</b>	<i>Saccopterys bilineata</i>
	<b>DIDELPHIDAE</b>	<i>Caluromys lanatus</i>
<b>MARSUPIALIA</b>		<i>Metachirus nudicaudatus</i>
		<i>Marmosa agilis</i>
		<i>Didelphys marsupialis</i>
		<i>Didelphys marsupialis</i>
<b>PERISSODACTYL A</b>	<b>TAPIRIDAE</b>	<i>Tapirus terrestris</i>
<b>PRIMATES</b>	<b>CEBIDAE</b>	<i>Aotus sp.</i>
		<i>Ateles chamek</i>
		<i>Cebus apella</i>
		<i>Callicebus moloch</i>
		<i>Alouatta seniculus</i>
		<i>Saimiri sciureus</i>
<b>RODENTIA</b>	<b>AGOUTIDAE</b>	<i>Agouti paca</i>
	<b>CRICETIDAE</b>	<i>Holochilus brasiliensis</i>
	<b>DINOMYIDAE</b>	<i>Dinomys branickii</i>
	<b>DASYPROCTIDAE</b>	<i>Dasyprocta variegata</i>
		<i>Myoprocta acouchy</i>
	<b>ECHIMYIDAE</b>	<i>Proechimnys spp.</i>
	<b>ERETHIZONTIDAE</b>	<i>Coendou bicolor</i>
	<b>HIDROCHARIDAE</b>	<i>Hydrochaeris</i>
		<i>hydrochaeris</i>
		<i>Akodon spp.</i>
		<i>Oecomys bicolor</i>
	<b>MURIDAE</b>	<i>Oecomys spp.,</i>
		<i>Oryzomys capito</i>
		<i>Sciurus spadiceus</i>
		<i>Sciurus aestuans,</i>
<b>XENARTHRA</b>	<b>MYRMECOPHAGIDAE</b>	<i>Tamandua tetradactyla</i>
		<i>Myrmecophaga tridactyla</i>
	<b>BRADYPODIDAE</b>	<i>Bradypus variegatus</i>
		<i>Cyclopes didactylus,</i>
	<b>DASYPODIDAE</b>	<i>Priodontes maximus</i>
		<i>Dasypus kappleri</i>
		<i>Euphractus sexcinctus</i>
		<i>Cabossus unicinctus</i>
		<i>Dasypus novemcinctus</i>
		<i>Dasypus novemcinctus</i>

Font: C.D.C., 1989

Existeixen molts altres tipus de fauna, però els mamífers amb la ictiofauna són els animals més rellevants en la vida dels Tsimane'. Malauradament no hi ha estudis detallats sobre la ictiofauna de la zona.

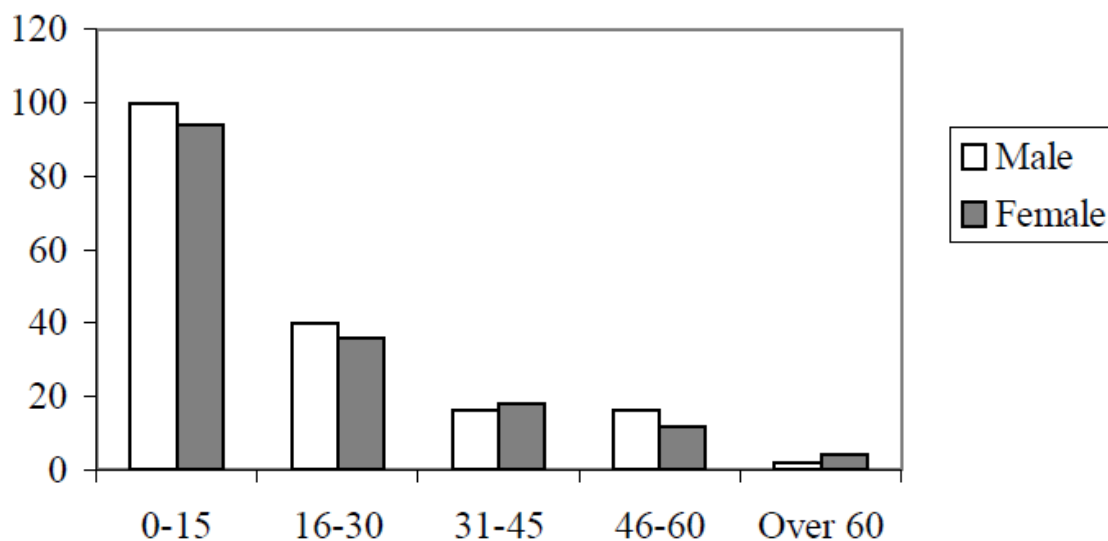
## 2.2. PRESENTACIÓ COMUNITATS TSIMANE'

### 2.2.1. DEMOGRAFIA

Segons les dades del Cens Indígena de Bolívia del 2001 s'estima que la població Tsimane' és de 8.000 persones aproximadament (Cens indígena 2001). Cal remarcar el gran augment de població que ha experimentat l'ètnia Tsimane' en els últims 30 anys, essent de 2.000 persones l'any 1970. Aquest sorprenent augment pot estar provocat per l'arribada de medicaments amb les missions catòliques, ONGs o grups d'antropòlegs així com l'accés a la sanitat dels Tsimane' situats més a prop de San Borja, entre d'altres factors.

La tendència general de totes les comunitats Tsimane' és un gran nombre de població jove en contraposició al reduït nombre d'ancians, és a dir, l'esperança de vida és baixa. Segons Reyes-García més de la meitat de la població total Tsimane' (55%) tenia menys de 16 anys en el moment del seu estudi, un 24% tenia entre 16 i 30 anys, un 10% tenien entre 31 i 45 anys, un 6% tenia entre 46 i 60 anys d'edat, i només un 5% tenia una edat superior a 60 anys. (Reyes-García, 2001)

La distribució de la població per sexes és molt igualada, sense diferències notòries en cap franja d'edat tal i com mostra la Figura 2.8.



**Figura 2.8.** Distribució per edats de dues comunitats Tsimane'.  
**Font:** Reyes-García, 2001

## 2.2.2. HISTÒRIA

El primer en deixar constància de l'existència d'indígenes a la zona fou el Pare Fray Gregorio de Bolívar de l'ordre de San Francisco en un dels seus viatges acompanyat de Diego Ramírez Carlos l'any 1621, durant el qual van establir una divisió entre els diferents grups i pobles que habitaven les serres de Mosetenes i el riu Maniqui.

Els indígenes de la zona al segle XVII eren coneguts amb el nom de "Chomano", "Ramano" o bé "Chimanasia".

Hi ha varies teories sobre els Chomano. Alguns investigadors afirmen que hi ha relació entre els Tsimane' actuals i els Chomano del segle XVII, mentre que d'altres afirmen que els Chomano de l'època són els actuals Mosetenes (Jiménez Vaca, 2003).

A finals del segle XVII els missioners Franciscans, els Jesuïtes i els Dominics arriben a territori Tsimane' i es produeix una resposta per part d'aquests, els quals es van veure confosos i es van rebel·lar en contra dels Dominics i Franciscans. L'epicentre de l'aixecament fou sobre el riu Maniqui al 1696.

Les primeres referències explícites als Tsimane' es troben a principis del segle XIX gràcies a l'expansió dels jesuïtes per la província de Moxos. Aquests missioners van aconseguir establir les seves primeres missions entre Tsimane' i Mosetenses (Jiménez Vaca, 2003). Amb la Fundació de San Miguel de Tinendo al 1807 i la fundació de Santa Ana al 1815, per part dels jesuïtes, es marca l'ingrés i la permanència missionera sobre el que comença a dibuixar-se com el Territori Mosetén i Tsimane'.

L'inici de la Guerra de la Independència de Bolívia respecte els colonitzadors espanyols cap a l'any 1800 va impedir durant molts anys l'arribada de religiosos missioners a terres Tsimane' i Mosetenes, deixant a moltes d'elles en l'oblit. Després d'un llarg període de silenci i marginalitat que s'estableix i rodeja als Tsimane', el contacte es restableix unes dècades després i condueix a la fundació de dos missions jesuïtes: San Pedro i San Pablo de los Chimanes.

La mort del Pare Franciscà Emilio Reynand a mans dels Tsimane' l'any 1860 aproximadament, posa fi a tot intent d'evangelitzar-los i comença novament l'aïllament

fins a mitjans del s.XX. Durant aquests 90 anys els Tsimane' no van tenir gairebé cap contacte amb ningú de l'exterior del seu territori.

Les noves missions en territori Tsimane' van començar a sorgir a partir del 1950 amb missions catòliques, que van intentar instal·lar una missió a la comunitat de Cara-cara, però el projecte es va abandonar. Al 1955 van assentar-se a la banda dreta del riu Maniqui, fundant la Missió Fàtima dels Tsimane' (comunitat que ara rep el nom de Misión Fátima).

Actualment en el territori Tsimane' hi viuen o hi freqüenten altres persones com els ramaders, colons o bé comerciants, especialment en les àrees pròximes als pobles o carreteres que en ocasions esdevé una font de conflictes (Reyes-García, 2001).

### **2.2.3. ORGANITZACIÓ SOCIAL I TRETS CULTURALS**

La base de l'organització social Tsimane' parteix de l'organització familiar per una banda i el sentit de la comunitat com unitat social màxima per l'altra. El terme "chätidye" que es tradueix com a "parent" és el que unifica tota la població de l'ètnia Tsimane'.

Els Tsimane' viuen formant famílies nuclears esteses. Tradicionalment es caracteritzaven per ser seminòmades al canviar constantment la ubicació de les seves comunitats, tot i que actualment amb la creació d'escoles i influenciats per les missions evangèliques estan conformant comunitats estables (Molina Argandoña, 2008). Les comunitats Tsimane' són petites en nombre i es caracteritzen per la seva dispersió geogràfica. Les cases estan formades per un únic dormitori comú. Tradicionalment el sistema de parentiu es centrava en matrimonis entre cosins creuats com a aliances úniques i contínues. Aquests patrons, però, estan desapareixent per la pressió externa de les missions Catòliques i Evangèliques i pel contacte amb la població no-Tsimane'. Els matrimonis en general són monogàmics, encara que es poden trobar matrimonis poligàmics en les comunitats més aïllades, sobretot matrimonis entre un home i dues dones germanes. Aquesta pràctica és molt rara ja que només representa un 3% de la població (Godoy, 2001). A més, el matrimoni amb la població no-Tsimane', abans prohibit, es fa més freqüent i acceptat sobretot en comunitats més properes a les ciutats. Generalment el nou matrimoni adopta la residència de la mare de la dona

durant els primers anys i al cap d'un temps la parella es trasllada prop de la família del marit.

Una pràctica molt comú en ells és el “*sóbaqui*”, activitat social que el hi permet estar en continu apropament amb els seus familiars dispersos. Són visites que es realitzen per sol·licitar ajuda o retribuir la anteriorment rebuda. En la cultura Tsimane', el donar o rebre són aspectes importants: es comparteix d'igual manera el peix o la carn aconseguida de cacera que la responsabilitat en feines agrícoles (Tobías, 2000).

Tradicionalment i fins l'aparició del Gran Consejo Tsimane' (veure *Gran Consejo Tsimane'*), no hi ha hagut una organització jeràrquica en les comunitats, ja que es creia que només els xamans tenien el poder per prendre decisions ja que eren els únics capaços de curar malalties, comunicar-se amb els esperits de la mort i rebre favors dels esperits dels boscos. La gent més vella era considerada, doncs, una font de saviesa pels Tsimane' més joves.

Les comunitats gairebé no reben assistència sanitària ni serveis educatius per part del govern de Bolívia. La majoria de la població és monolingüe (llengua Tsimane') excepte els professors rurals o els habitants de les comunitats més properes a les ciutats. Molts Tsimane' han après el castellà degut a les relacions amb comerciants o els explotadors forestals.

## 2.2.4. RELIGIÓ I CREENCES

Per conèixer la mitologia del poble Tsimane' cal basar-se en les narracions de l'antiguitat. Amb aquest propòsit cal conèixer els sentiments cap a les divinitats de *Dojity* i *Micha'*. El poder d'aquests déus revela la relació entre la vida diària de l'individu i la comunitat i el seu entorn natural (Huanca, 1999).

Els dos germans *Dojity* i *Micha'* van arribar a la Terra procedent del cel i van crear-ho tot. Primer *Dojity* envià un ocell a la Terra que, volant amunt i avall, va crear planes i muntanyes. Després *Dojity* i *Micha'* van crear les persones: els Tsimane' van ser creats de fang i situats al centre de l'univers, els homes blancs van ser creats de fusta de balsa i els homes negres de yacaní (una fusta fosca i dura). Després de la creació de l'home *Dojity* i *Micha'* van ser separats i començaren un viatge arreu del món per trobar-se, així en els seus viatges van acabar de crear el món i ensenyaren a la gent

com utilitzar els seus propis recursos. Van crear el món animal convertint la gent en certs tipus d'animals. (Jiménez Vaca, 2003).

Els esdeveniments de la transformació de la naturalesa defineixen la relació entre els Tsimane' amb el món natural i espiritual. Així la narrativa invoca la divinitat del lloc, posa les fronteres al món, ensenya a la gent quin és el seu lloc apropiat i estableix les normes de comportament (Huanca, 1999). Això implica que en el món dels Tsimane' tot té un ésser protector (enviat per les divinitats de *Dojity* i *Micha*) que rep el nom d'*Amo*. Els Amos són els propietaris espirituals de plantes, animals i peixos; per exemple, *Jäbäbä* és l'Amo dels animals i *O'pito* el dels peixos. D'aquesta manera qualsevol activitat com la caça, la pesca o l'agricultura no són només físiques a la natura, sinó que també impliquen altres aspectes com la comunicació amb aquests Amos, la cooperació i la negociació amb els poders sobrenaturals.

S'estableix una relació entre els Tsimane' i la naturalesa governada per poders naturals i sobrenaturals. Tots els esdeveniments són causats per algú. D'aquesta manera els Tsimane' no creuen en la mort natural, sinó que creuen que algun ésser sobrenatural els ha embruixat o els ha introduït un objecte estrany denominat *farajtacdye* dins del seu cos. Quan el *farajtacdye* arriba al cor provoca la mort de la persona. Aquesta creença està reforçada pels xamans (anomenats *cocoisi* en idioma Tsimane') i les cerimònies que es duen a terme a la *shipa* on els anomenats "homes del cel" expliquen com el *farajtacdye* els van provocar la mort, acte seguit canten i resen als esperits.

A partir del 1950 però, i amb l'arribada de les noves missions catòliques i evangèliques, molts Tsimane' passen a creure en el Déu Catòlic d'una manera vaga i imprecisa sense deixar de banda les seves tradicionals divinitats.

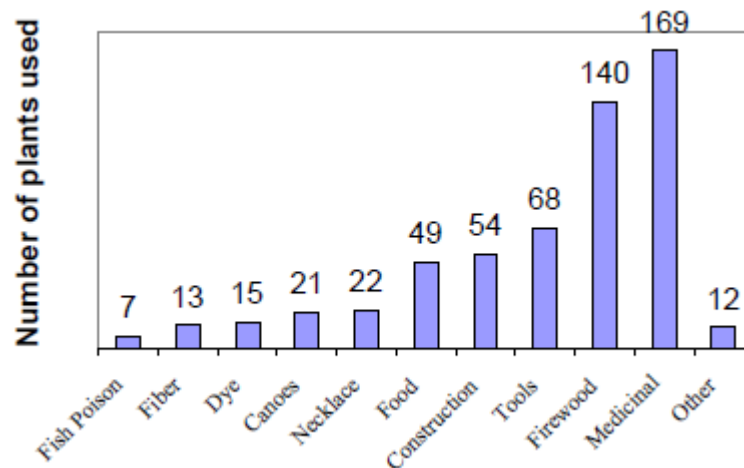
## 2.2.5. CONEIXEMENT TRADICIONAL DEL MEDI AMBIENT

Investigadors argumenten que els indígenes tenen un ampli coneixement sobre el medi que els rodeja perquè la seva supervivència depèn dels seus recursos (Cotton, 1996) i el cas dels Tsimane' no és una excepció.

Segons Reyes-García els Tsimane' coneixen almenys 410 espècies de plantes diferents, de les quals només 46 (11%) no es recordava el seu ús. De les 368 restants



es van trobar 602 usos diferents; 62% només tenien un ús, 21% tenien almenys dos usos, 10% tenien tres usos, i 7% tenien més de tres usos diferents. D'aquestes plantes un 41% s'utilitza com a plantes medicinals, un 34% per llenya, un 17% per l'elaboració d'eines, un 13% per la construcció de cases, un 12% com a plantes comestibles, un 5% per l'elaboració de collarets, un 5% per la construcció de canoes, un 3% com a fibres per teixir, un 2% per verí pels peixos i el 7% restant classificades com a altres usos (Reyes-García, 2001). La Figura 2.9. recull aquesta informació.



**Figura 2.9.** Nombre de plantes per ús segons el coneixement dels Tsimane'.

**Font:** Reyes-García, 2001

Un tema que es va repetint en els estudis de transmissió del coneixement tradicional ambiental és la transmissió vertical d'aquest coneixement, de pares a fills (Hewlett *et al.*, 1986). A més, les mares i àvies tenen un paper protagonista en la transmissió del coneixement de plantes. Tampoc pot ser ignorada la contribució dels germans i altres actors en la transmissió del coneixement en els nens (Zarger, 2002). Estudis més recents demostren l'existència de la transmissió obliqua del coneixement tradicional ambiental, és a dir, no exclusivament de pares a fills sinó de generacions velles a les generacions més joves (Reyes-García, *et al.*, 2009).

En els últims anys, però, com a conseqüència de l'entrada dels Tsimane' en l'economia de mercat local aquest coneixement ha patit una forta regressió. L'entrada a aquest mercat local ha comportat l'aculturació de les comunitats Tsimane' (veure 2.2.7. *Incorporació dels Tsimane' a l'economia de mercat*).

## 2.2.6. ACTIVITATS ECONÒMIQUES DE SUBSISTÈNCIA

### *Agricultura*

L'agricultura Tsimane' és complexa i respon a factors socials i ecològics heterogenis. Els Tsimane' gestionen una alta diversitat genètica basada en un coneixement profund del seu medi ambient que els permet practicar una agricultura amb, relativament, alts rendiments. A nivell d'agricultor, hi ha factors com l'edat i l'estructura de la família que influeixen sobre la variabilitat de les pràctiques agrícoles. A nivell de comunitat, factors com la disponibilitat de la terra, densitat poblacional i tipus d'integració en el mercat, determinen la sostenibilitat ecològica de l'agricultura Tsimane' (Piland, 2000).



**Figures 2.10 i 2.11** Chaco de blat de moro i procés de talla i crema del *chaco*  
**Font:** Elaboració pròpia

L'arròs, el plàtan, la yuca i el blat de moro són els cultius més importants pels Tsimane' en termes de volum i contribució a la dieta i són els més habituals en els seus horts. La manera més habitual d'ingerir el blat de moro, el plàtan i la yuca és a través de la *chicha*, beguda fermentada que és un element indispensable en la dieta Tsimane'.

Els Tsimane' tenen un sistema agrícola semblant al sistema de guaret. El procediment és el següent: es selecciona una parcel·la la superfície de la qual dependrà del nombre de membres que tingui una família o de si la producció ha de servir només per la subsistència o també per l'intercanvi de productes al mercat. Un cop seleccionada la parcel·la es tallen els arbres, es crema controladament (talla i crema) i es sembren les llavors. Aquesta parcel·la rep el nom de *Quijtadyei'* (*chaco en castellà de Bolívia*). Quan es creu que el sòl ja no és prou fèrtil com per sembrar de nou (al cap de 4 anys com a màxim) el *chaco* s'abandona per tal que la terra descansi i se n'obre un de nou. El camp abandonat rep el nom de *Cum* (*barbecho en castellà de Bolívia*).

Els horts familiars produeixen una àmplia varietat de plantes útils per la medicina, comestibles, aliments per animals domèstics, verins ictiològics, fibres i materials de construcció (Hinojosa, 2000). Els *chacos* generen la major part de la producció agrícola. Els *barbechos* proporcionen fibra procedent d'arbres pioners que els envaeixen i abasteixen llavors de plàtan i yuca per la sembra dels nous *chacos*.

### Caça

Una de les fonts d'aliment pels Tsimane' prové de la caça. El tipus de preses que es cacen depenen de l'ecologia del lloc (diferents tipus de boscos), la composició i distribució de la fauna (que varia segons els canvis en l'hàbitat com a impacte de l'acció humana), la història de caça en el lloc i els mètodes utilitzats per caçar. En general la preferència de caça s'orienta per aquelles preses més grans, doncs tenen un major rendiment per unitat d'esforç.

Els mamífers que usualment es cacen són els *guasos* ("Ñej", *Masama americana*), cérvols ("Bachona", *Odocoileus blastocerus*), ants ("Shi", *Tapirus terrestris*); porcs com el *chancho de tropa* ("Mumujni", *Tayassu pecari*) o el *taitetú* ("Quiti", *Tayassu tajacu*); rosegadors com el *jochi pintado* ("Naca", *Agouti paca*) o el *jochi colorado* ("Shätij", *Dasyprocta variegata*); micos com el *manechi rojo* ("Uru", *Alouatta seniculus*) o el mico xiulador ("Oyoj", *Cebus apella*) i ossos formiguers ("O'oyo", *Tamandua tetradactyla*). Els rèptils més caçats són les tortugues terrestres ("Quijbo" *Geochelone denticulata*) i les aus més caçades són les perdius ("Fofor", *Tinamus major*) (Emmons *et al.*, 1997 i Apaza Vargas, 2002).

En quant a l'ús d'armes, els Tsimane' utilitzen arcs i fletxes, salons, escopetes i en menor grau eines secundàries per la caça com matxets o pales. Usualment, els

caçadors que utilitzen armes de foc prefereixen utilitzar els seus cartutxos per caçar animals grans que els rendeixi més la carn per unitat d'esforç, per la qual cosa ignoren els animals més petits (Chicchón, 2000).

En els últims anys s'han fet nombrosos estudis (Chicchón, 2000) sobre la sostenibilitat de la caça entre la població Tsimane'. Els patrons d'ús de la fauna entre els Tsimane' són diversos, degut per una banda, a la disponibilitat de fauna en el bosc, però especialment pel seu diferent accés a la nova tecnologia i informació, i per altra banda per tenir diferents patrons de consum i la seva diferent vinculació amb el mercat local. Segons Chicchón, cal estudiar quines són les condicions que permeten o limiten l'ús sostenible dels recursos faunístics: expansió del mercat intern a través de comerciants, presència de nous actors socials a l'Amazònia que comporten un augment de la caça a la mateixa àrea, destrucció de l'hàbitat dels animals, introducció dels indígenes en l'economia de mercat i intercanvi comercial de carn, creixement demogràfic, etc.

### *Pesca*

Els Tsimane' realitzen normalment la pesca amb fil i ham, arc i fletxa, matxet, i *barbasco* (verí vegetal). Recentment han adoptat l'ús de xarxes. També poden utilitzar simplement les mans.

En el passat els hams es feien de *chonta* (*Astrocaryum murumuru*); ara s'obtenen de comerciants o visitants. Com a carnada s'usen peixos petits com les sardinetes ("Cum", *Triportheus* sp.) o trossos de peixos una mica més grans, petits rosegadors, òrgans interns de mamífers i trossos de fruits com els *ambaibos* (*Cecropia*, *Moraceae*) i las *toronjas* (*Cytrus*).

Els Tsimane' prefereixen *ñuttyi* (pescar amb la tècnica de *barbasco*) en rierols en època de pluges (estiu) o en cursos baixos dels rius en l'estació seca (hivern). El *barbasco* consisteix en localitzar un lloc adequat per aïllar peixos en diversos ambients com rius, rierols o llacunes. Generalment són llocs amb poca corrent i profunditat; en el riu també s'escullen llocs amb acumulació de troncs o braços amb poc cabal (Pérez Limache, 2001).

Les espècies que usualment es pesquen són les següents: *bagre* ("Jutiru", *Pimelodus albicans*), *venton* ("Sheresherej", *Hoplias malabaricus*), *sábalo* ("Vonej", *Prochilodus*

sp.), *surubí* ("Sunare", *Pseudoplatystoma fasciatum*) i sardinetes ("Cum", *Triportheus* sp.) (Pérez Limache, 2001).

### *Recol·lecció de fruits i mel d'abella*

Una de les altres activitats de subsistència dels Tsimane' és la recol·lecció de fruits i mel d'abella per completar la seva alimentació.

L'ampli coneixement sobre el medi natural que els envolta els permet disposar d'una gran biodiversitat de fruits per menjar o bé per fer refrescos. Aquesta pràctica esdevé una activitat social perquè normalment es fa en companyia de familiars i veïns de la comunitat.

Els fruits que es recol·lecten més freqüentment són papaies ("Pofi", *Carica papaya*), *majo* ("Jajru", *Jessenia bataua*), *almendrillos* ("Cojma", *Apuleia mollaris*) i *ocoró* ("Tsocoi", *Garcinia madruno*) entre molts altres. La mel d'abella ("Coroma") és un producte molt desitjat ja que és de fàcil comercialització i distribució a San Borja.

## **2.2.7. INCORPORACIÓ DELS TSIMANE' A L'ECONOMIA DE MERCAT**

Existeix un procés de constant integració dels Tsimane' a la societat local que es dona a través de les missions, el comerç i el mercat laboral on vénen el seu treball en condicions d'intercanvi desigual, doncs no tenen una lògica mercantil, sinó aquella que està basada en el valor d'ús i on prioritzen els llaços de parentiu, la producció, el consum i la distribució col·lectiva dels béns dins la unitat domèstica, molt relacionat amb les seves creences religioses. Aquest fet provoca que el procés d'integració dels Tsimane' a la societat local s'estanqui i quedi subordinada com a societat perifèrica (Tobías, 2000).

Els Tsimane' s'integren a l'economia de mercat bàsicament de tres maneres:

- 1) Venent o intercanviant productes al mercat de San Borja. Cada vegada són més els Tsimane' que vénen fruits recol·lectats, mel d'abella o excedent de la seva producció agrícola (alguns fins i tot ja cultiven una extensió major de terreny amb la idea de vendre-la) a San Borja.

- 2) Intercanvi amb comerciants. En els últims anys l'afluència de comerciants al territori Tsimane' s'ha fet més habitual. Els comerciants ofereixen als Tsimane' productes els quals ells no disposen (com ara sucre o sal) a canvi d'altres productes forestals no maderables, sobretot de *jatata* ("Cajtafa", *Genoma deversa*) una espècie de palmera que s'utilitza en la construcció de cases. Existeix la possibilitat també que els comerciants comprin aquesta *jatata* per uns preus insignificants.
- 3) Treball remunerat per ramaders o indústries d'explotació forestal. En moltes ocasions quan es té la necessitat de guanyar diners els Tsimane' treballen temporalment per un jornal irrisori. Normalment treballen per les empreses d'explotació forestal que freqüenten la selva Amazònica o bé en estances ramaderes o ranxos.

Estudis demostren que la integració dels Tsimane' a l'economia de mercat és un intent de crear necessitats de consum de béns materials, sense sentit per aquells la qualitat de vida dels quals es pretén "elevant" sense proporcionar-los els mitjans necessaris i suficients, per tant, no es pot parlar de canvi ni de modernització política (Rea Galloso, 2005).

### **2.2.8. GRAN CONSEJO TSIMANE'**

El Gran Consejo Tsimane' és una organització creada al 1989. Va néixer de la necessitat dels Tsimane' d'organitzar-se per defensar-se arran de la pressió sobre els recursos naturals dels boscos Tsimane' per part d'empreses d'explotació forestal i comerciants. El Gran Consejo representa a totes les comunitats exceptuant-ne tres, situades al llarg del riu Sécure, ja representades per l'organització TIPNIS (Territori Indígena del Parc Isiboro Sécure).

Abans de la conformació del Gran Consejo Tsimane', els xamans i els ancians complien el rol de primera autoritat en les comunitats. Després, des del consell s'insta a nomenar corregidors com a màxima autoritat en cada una de les comunitats. El procediment és el següent: primer es visita la comunitat i es celebra una reunió on s'explica als comuners de què tracta l'organització, quins beneficis o quin rol compleix,

etc. Una vegada els comuners veuen la necessitat d'organitzar-se escullen als seus corregidors.

L'estructura organitzativa actual del Gran Consejo Tsimane' està formada per nou persones: el President, el Vicepresident i el Secretari de Relacions, a més de sis responsables respectius de *Tierra, Organización, Educación, Salud, Economía i del Territorio Pilón Lajas* (Tobías, 2000).

### **2.2.9. RELACIÓ AMB ACTORS POLÍTICS I ADMINISTRATIUS**

Els Tsimane' van unir-se a una organització política conjuntament amb altres ètnies indígenes de Bolívia al 1987, creant la primera organització multi ètnica de la història del Beni anomenada Central de Cabildos Indigenales Moxeños. Aquesta organització que agrupava Moxeños, Movimas, Yuracarés i Tsimane' va ser substituïda al 1989 per la Central de Pueblos Indígenas del Beni.

El Gran Consejo Tsimane', creat al 1989, va afiliar-se amb la Central de Pueblos Indígenas del Beni, que pertany a l'organització indígena nacional (Central de Pueblos Indígenas del Oriente Boliviano) i a l'organització indígena internacional (Coordinadora de Organizaciones Indígenas de la Cuenca Amazónica) (Reyes-García, 2001).

Deixant de banda el Gran Consejo Tsimane', l'ajuntament de San Borja compta amb una subalcaldia indígena que vetlla pels interessos de tots els comuners. És la única representació del poble indígena en les autoritats municipals.

Tot i aquesta representació, als Tsimane' se'ls reconeix importància en temps de les campanyes electorals que és quan s'atenen a les seves peticions i demandes essencials a més de proporcionar-los materials com destrals. Se'ls recluta per portar-los als centres d'inscripció i votació; d'aquesta manera són concentrats per alimentar-los, vacunar-los i atendre'ls amb medicines i revisions mèdiques. Aquesta és una bona manera per influenciar-los a l'hora de la seva votació.

### **2.2.10. PLANIFICACIÓ TERRITORIAL**

Des de fa unes dècades a Bolívia s'han designat àrees de protecció del territori per assegurar la conservació d'aquestes i dels recursos que en elles s'hi troba. A l'àrea

d'estudi s'han diferenciat dos tipus de figures de protecció segons el que en un principi es vol preservar:

1) Àrees de conservació del medi:

- Reserves de la biosfera:

- Estación Biológica del Beni:

Al 1982 es va crear l'Estació Biològica del Beni (EBB) i al 1996 es va declarar Reserva de la Biosfera (RB-EBB) per la UNESCO. La RB-EBB s'encarrega de preservar la biodiversitat de la zona, obrir línies d'investigació científica, monitoreig pel seguiment d'espècies, promoure alternatives per arribar a un desenvolupament sostenible dels recursos i l'educació ambiental (EBB, 2000). La RB-EBB cobreix 135.000 hectàrees de les quals 30.000 formen part del territori Tsimane'. Aproximadament 1.200 Tsimane' viuen dins dels límits de la RB-EBB (Miranda 1995).

- Pílon Lajas

La Reserva de la Biosfera Pílon Lajas va ser creada al 1992. Té una extensió de 400.000 hectàrees i la seva funció és la conservació de la biodiversitat, la millora de la qualitat de vida de les comunitats indígenes que allí hi viuen i la promoció de l'ús sostenible dels recursos naturals. El Pílon Lajas és un lloc on convergeixen els territoris tradicionals de quatre grups ètnics: Mosevenes, Tacanas, Esse-Ejja i Tsimane' (que han ocupat aquesta regió de forma seminòmada durant 150 anys) ([www.parkswatch.org](http://www.parkswatch.org)).

- Parcs nacionals:

- Isiboro-Sécure

El Territorio Indígena i Parc Nacional Isiboro Sécure (TIPNIS) va ser creat al 1965. Està situat en els departaments del Beni i Cochabamba i compta amb una superfície de 1.372.180 hectàrees. La seva funció és la conservació de la diversitat biològica, la supervivència i el desenvolupament de les comunitats indígenes que hi viuen i la



regulació de l'ús dels recursos naturals pels residents de l'àrea i el millorament de la seva qualitat de vida. L'àrea protegida és a la vegada un Territori Indígena o Terra Comunitària d'Origen pertanyent als pobles Tsimane', Yuracaré i Moxeño ([www.parkswatch.org](http://www.parkswatch.org)).

- Madidi

El Parc Nacional Madidi va ser creat l'any 1995. Està ubicat al nord del departament de la Paz i compta amb una superfície de 1.880.996 hectàrees. Els seus objectius són la conservació de la diversitat biològica, el resguard de la riquesa cultural d'antigues poblacions colonials i dels valors i interès arqueològic de l'àrea i la promoció de l'ús sostenible dels recursos naturals per part dels pobladors tradicionals. En la seva àrea es poden ubicar algunes comunitats d'ètnia Tsimane' ([www.parkswatch.org](http://www.parkswatch.org)).

## 2) Territoris Comunitaris d'Origen (TCO):

Davant la necessitat de defensar el territori per part dels indígenes degut a conflictes territorials amb empreses d'explotació forestal i estances ramaderes es va demanar el reconeixement de la propietat col·lectiva indígena del bosc. Així al 1990 i davant la ferma posició indígena, el Govern va declarar (a través del Decret Suprem nº 22611 de 24 de setembre de 1990) (ANNEX IV) a la regió dels Tsimane' com Àrea Indígena, constituint l'espai socioeconòmic per la supervivència i desenvolupament de les comunitats indígenes Tsimane', Moxeños, Yuracarés i Movimas. Alhora, aquesta Àrea Indígena es va dividir en Territorio Indígena Tsimane' (TICH) i Territorio Indígena Multiétnico (TIM).

- Territori Indígena Tsimane' (TICH)

El TICH es superposa parcialment amb la part occidental de la RB-EBB i compta amb una superfície de 400.000 hectàrees aproximadament. La zona queda restringida a l'hàbitat de comunitats Tsimane' amb la impossibilitat d'explotar-ne els recursos dels boscos per persones alienes al territori. Aquest treball es va desenvolupar principalment en aquesta zona.

- Territori Indígena Multiétnico (TIM)

El TIM compta amb 340.000 hectàrees aproximadament i queda restringit a l'hàbitat de Moxeños, Yuracarés, Movimas i Tsimane' així com també se'n prohibeix l'explotació dels seus boscos

Cal esmentar una excepció en què una part del territori on s'ubiquen algunes comunitats Tsimane' es troba sota el règim de concessió forestal d'explotació de fusta. L' empresa d'explotació forestal que gestiona la concessió té l'exclusivitat en l'explotació dels recursos dels boscos fins al 2011 (veure Figura 2.2.). A partir d'aquesta data el territori passarà a ser un Territori Comunitari d'Origen (TCO). ([www.gruponature.org](http://www.gruponature.org))

#### *Problemàtica de la planificació territorial*

Les TCO s'assignen en el territori com a "títol de propietat col·lectiva" perquè els Tsimane' hi tinguin lliure disposició de la terra assignada. Dins d'aquest territori, els Tsimane' disposen actualment de lliure disponibilitat dels recursos i no existeixen plans de gestió per a explotar-los. Aquest fet comporta que el planejament territorial dins d'aquest sigui nul i que el plantejament d'aquesta TCO no garanteixi la conservació del medi per part de plans i programes de planejament.

Aquestes TCO van ser assignades pel govern segons criteris d'ubicació geogràfica de les comunitats, que conformen uns límits rígids. En aquesta configuració no es va tenir en compte la classificació del territori per part dels Tsimane' ni la importància que tenen aquests territoris per a ells. D'aquesta manera, és possible que hagin quedat fora dels límits de protecció àrees d'importància per als Tsimane' i viceversa, zones sense importància per a ells han estat incloses com a TCO. Alhora s'ha de tenir en compte que la TCO no incorpora aspectes demogràfics en els seus límits, ja que cada comunitat té una influència territorial (petjada ecològica) diferent segons el nombre d'habitants i el medi que les rodeja, sinó que es basa, tal i com s'ha comentat, en criteris geogràfics. No s'ha d'oblidar que la població Tsimane' ha augmentat de manera significativa en els últims anys i la TCO no contempla la modificació dels seus límits en funció de l'evolució del nombre de persones.

Per últim, cal esmentar que no totes les comunitats Tsimane' estan dins dels límits de la TCO i, per tant, la seva supervivència, el seu desenvolupament i la conservació del medi que les rodeja no està garantida.

## ***BLOC II. JUSTIFICACIÓ, OBJECTIUS I METODOLOGIA***

### **3. JUSTIFICACIÓ**

Degut a la problemàtica associada a la planificació actual en el territori Tsimane', es creu convenient modificar el sistema de planificació territorial vigent per encarar aquesta nova planificació cap a una integració dels sistemes culturals Tsimane' amb la gestió dels recursos que es porta a terme des del govern de Bolívia.

La gestió i conservació dels recursos naturals ha de tenir en compte el coneixement ecològic tradicional. Una visió interdisciplinària entre les ciències humanes i les ciències naturals és fonamental per a una gestió integrada del territori, però alhora és bàsic integrar les diferents formes de coneixement per a crear nous camins en la interacció de la informació ecològica amb altres aspectes socioeconòmics i amb la preservació de les identitats culturals dels grups locals.

És per aquests motius que es creu de rellevant importància la realització d'un estudi complert sobre el coneixement ecològic dels Tsimane' en el tema de la classificació etnoecològica del seu territori.

El present estudi doncs, intenta investigar, analitzar i reflexar aquest coneixement dels Tsimane', per a poder, en possibles estudis o plans i programes de gestió futurs, incorporar-lo en la visió científica occidental per a crear una gestió interdisciplinària i integrada.

## 4. OBJECTIUS

L'objectiu d'aquest estudi és establir una clau de classificació dels paisatges del territori Tsimane' segons el coneixement tradicional d'aquests i atorgar una importància total a cada tipus de paisatge segons diversos criteris d'importància.

### **Objectius generals:**

- Determinar una clau de classificació taxonòmica dels paisatges que envolten les comunitats Tsimane' segons la seva percepció.
- Atorgar una importància total a cada paisatge a partir d'un anàlisis multicriteri.
- Comparar la percepció de coneixement i descripció dels paisatges Tsimane', les activitats, els diferents criteris d'importància i la importància total de cada tipus de paisatge segons la proximitat al centre de mercat més proper.
- Comparar les variables descriptives i les activitats de cada paisatge segons gènere.
- Elaborar un pòster informatiu i divulgatiu sobre els paisatges dels Tsimane' i la seva importància per al possible ús d'aquest pels investigadors, per les autoritats locals i per la població Tsimane'.

### **Objectius específics:**

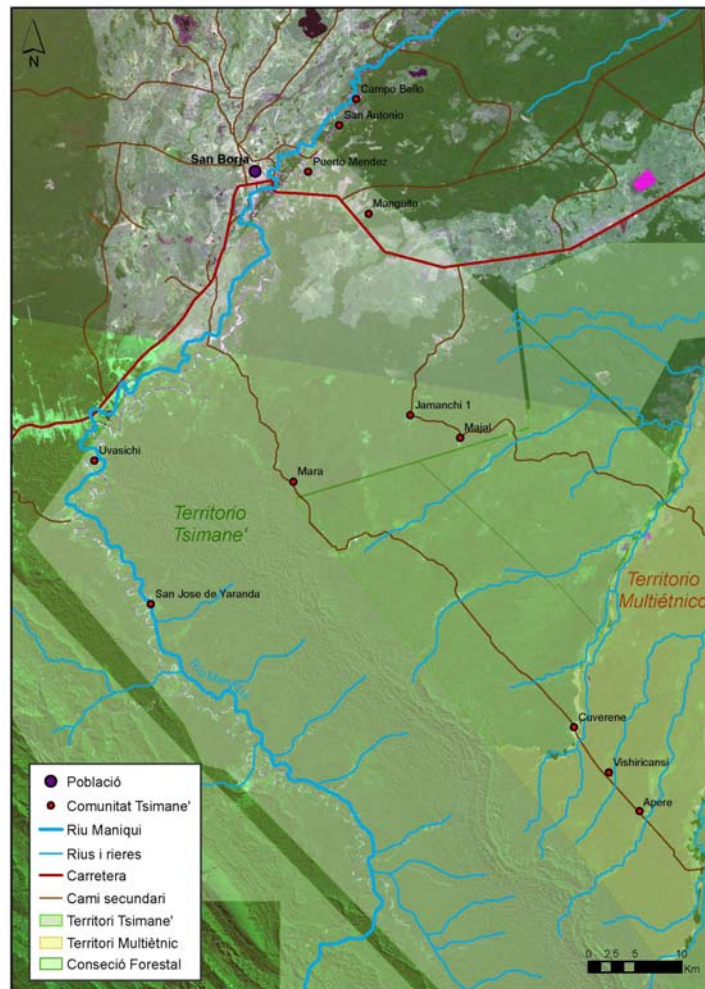
- Elaborar una llista amb els noms de tots els paisatges que envolten les comunitats Tsimane'.
- Conèixer la prominència de cada paisatge a partir de mètodes analítics.
- Determinar si existeix una relació entre els usos de cada planta i la prominència de les taques d'aquestes plantes.

- Elaborar una classificació taxonòmica dels paisatges, classificant quina taca pertany a cada paisatge.
- Determinar la importància de cada tipus de paisatge segons diversitat de taques.
- Determinar el coneixement dels diferents paisatges per part de la població Tsimane'.
- Determinar l'existència dels diferents tipus de paisatges a les diferents comunitats Tsimane', segons estiguin més lluny o a prop de la ciutat més propera.
- Determinar si els Tsimane' perceben canvis en els paisatges respecte els últims anys.
- Determinar la percepció de la quantitat d'animals i de varietat de plantes segons els Tsimane' en els diferents paisatges.
- Determinar les activitats principals de subsistència que es realitzen a cada paisatge.
- Saber quina importància té pels Tsimane' cada activitat que es realitza en els paisatges.
- Determinar quina importància atorguen els Tsimane' a cada paisatge segons les activitats econòmiques que hi poden dur a terme i la seva valoració.
- Determinar la importància espiritual de cada paisatge pels Tsimane'
- Determinar la importància de cada paisatge segons la percepció individual.
- Determinar la importància relativa de cada paisatge segons els altres paisatges.

## 5. METODOLOGIA

### 5.1. CONTEXT

El treball de camp d'aquesta investigació és va dur a terme des de finals de setembre a desembre del 2009. Per tal d'obtenir una bona recol·lecció de dades es va conviure amb els Tsimane' en les comunitats indígenes de Yaranda, Uvasichi, Manguito, Puerto Méndez, Mara, Campo Bello, San Antonio, Majal i Jamanchi 1 situades dins el Territori Indígena Tsimane' i les comunitats d'Apere, Vishiricansi i Cuverene que es troben en Territori Multiètnic.



**Figura 5.1.** Mapa de les comunitats Tsimane' objecte d'estudi.  
**Font:** Elaboració pròpia a partir de dades de l'ICTA

Per tal de facilitar la comprensió de l'idioma Tsimane' es va disposar de traductors nadius molt experimentats que alhora feien de guies, indispensable ja que la major part de la població Tsimane' no sap expressar-se en altre idioma. Per aquest fet i per

les diferències culturals hi ha molta informació que no té un símil en el nostre idioma, fet que va dificultar la tasca.

Acompanyats sempre per algun traductor i amb la prèvia supervisió i autorització del Gran Consejo Tsimane' s'arribava a les comunitats en col·laboració amb el projecte de Projecte Conservación del Bosque Amazónico y Territorios Indígenas (ICTA-UAB) finançat per la fundació BBVA, que està realitzant la UAB i el CBIDSI (ONG local). Es va compartir així la difícil logística: s'avisava a tota la comunitat i se'ls explicava el projecte i la seva importància en participar-hi, essent la seva participació voluntària. A canvi del seu temps dedicat a l'entrevista se'ls hi donava petits obsequis útils com sabons i hams.

En tot moment es convivia amb ells, dormint en cases fetes per ells o a les escoles, realitzant transsectes pel bosc amb comuners per fer observació directa dels paisatges, realitzant entrevistes casa per casa als homes i dones de les comunitats, participant en les seves tradicions culturals i en els seus actes socials, jugant amb els nens i en definitiva convivint dia a dia amb ells i aprenent una mica el seu idioma i els seus costums, guanyant-se així la seva confiança.



**Figura 5.2.** Convivència dels investigadors amb la població Tsimane'  
**Autors:** DUANE, A., RIU, C., VIDAL, T.

## 5.2. MOSTRA

Per la recol·lecció de dades s'han distingit dos grups de comunitats: comunitats properes i comunitats llunyanes a la ciutat de San Borja.

Per la recol·lecció de dades s'han distingit quatre tipus de mostreig: mostra de llistats lliures, mostra de transsectes, mostra de quadres de classificació taxonòmica i mostra de la matriu d'usos.

### 5.2.1. MOSTRA DE COMUNITATS

Es van seleccionar les comunitats que es mostren a la Figura 5.1. per dur a terme la recollida de dades.

La distància entre una comunitat i el mercat més proper (en el cas del present estudi, San Borja) és un bon indicador del grau d'integració al mercat, que a la vegada influeix en la forma en que la gent utilitza els boscos i els recursos naturals (Godoy, 2001). Per classificar les comunitats en el seu grau d'integració, s'ha utilitzat com a criteri la mitjana de vegades que les persones d'una comunitat es desplacen a l'any a San Borja (informació que es va obtenir mitjançant les enquestes que es descriuen més endavant). Així, aquelles comunitats que el nombre mitjà de viatges a San Borja de la seva població en un any sigui inferior a 10 visites/persona/any es considera llunyana. En canvi, les comunitats els habitants de les quals viatgen més de 10 visites/persona/any es consideren properes. S'ha descartat el criteri de la distància en quilòmetres de la comunitat a San Borja perquè aquesta no és representativa ja que depèn d'altres factors com els mitjans de transport disponibles, l'accessibilitat, etc. La Taula 5.1. recull aquesta informació:



**Taula 5.1.** Proximitat o llunyania de les comunitats en funció del número de viatges a San Borja dels seus comuners en un any

Comunitat	Nº de viatges a San Borja per any	Categoria
Puerto Méndez	43,3	PROP
Manguito	38,1	PROP
Campobello	24,3	PROP
Uvasichi	10,8	PROP
Jamanchi	9,1	LLUNY
Majal	7,7	LLUNY
Mara	5,7	LLUNY
Cuverene	5,6	LLUNY
Yaranda	4,4	LLUNY
Apere	3,6	LLUNY
Vischiricansi	1,7	LLUNY

Font: Elaboració pròpia

Segons la Taula 5.1. es consideren properes les comunitats de Manguito, Uvasichi, Campobello i Puerto Méndez. D'altra banda es consideren llunyanes les comunitats d'Apere, Vishiricansi, Majal, Yaranda, Cuverene, Mara i Jamanchi.

## 5.2.2. MOSTRA D'ENTREVISTATS

### 5.2.2.1. Llistats lliures

Per la realització dels llistats lliures es va escollir una mostra de 23 homes adults caps de família (pertanyents a dues comunitats diferents) ja que estudis anteriors han mostrat que encara que resulta difícil delimitar les activitats exclusives dels homes i les dones i sovint s'intercanvien els rols, es pot considerar que les activitats de les dones estan més concentrades en l'àmbit de la llar, mentre que les activitats dels homes es realitzen al bosc (Ellis, 1996). La mitjana d'edat dels entrevistats és de 41,3 anys.

Dels 23 homes entrevistats, 10 pertanyen a la comunitat d'Apere i els 13 restants a la comunitat de Yaranda. S'han escollit aquestes dues comunitats perquè d'una banda, són llunyanes a la població de San Borja i per tant, les pressions de ramaders, petits agricultors i explotadors forestals sobre el bosc són menors i a priori pot haver-hi més diversitat de paisatges que en comunitats més properes a la ciutat de San Borja, on les pressions dels altres actors han fet desaparèixer bona part del bosc. D'altra banda, les dues comunitats tenen entorns molt diferents: Yaranda està situada al costat del riu

Maniquí mentre que Apere és una comunitat d'interior situada lluny d'aquest riu. D'aquesta manera es garanteix una major representativitat de paisatges i s'obté un nombre més ampli de noms de paisatges, l'objectiu que es vol assolir amb els llistats lliures.

#### **5.2.2.2. Transsectes**

Per a obtenir una major representativitat de tot el territori Tsimane' i el major nombre possible de varietats de paisatges, els transsectes es van realitzar a tres comunitats repartides en el territori. Es va escollir San Antonio (veure Figura 5.1.) com a comunitat propera a San Borja (la ciutat local) però que encara preserva una alta diversitat de boscos. Es va escollir Yaranda i Vishiricansi com a comunitats llunyanes per la representativitat de la zona on es troben i per les seves diferències entre elles; per una banda, Yaranda està situada a la riba del riu Maniquí, i per l'altra, Vishiricansi està situada a l'interior sense la influència d'aquest riu.

#### **5.2.2.3. Quadres de classificació taxonòmica**

Per la realització dels quadres de classificació taxonòmica s'ha escollit una població exclusivament masculina ja que les dades amb què es treballa són obtingudes a partir dels llistats lliures realitzats només per homes. S'han realitzat els quadres de classificació taxonòmica a un total de 33 homes adults (pertanyents a sis comunitats diferents) la mitjana d'edat dels quals és de 39,2 anys.

D'aquests 33 homes, 6 pertanyen a la comunitat de Campo Bello, 7 a la comunitat de Cuverene, 4 a la comunitat de Manguito, 7 a la comunitat de Uvasichi i 9 a la comunitat de Majal. S'han escollit aquestes comunitats per tenir una major diversitat de criteris i arribar a un consens per establir una única clau de classificació dels paisatges del territori Tsimane'.

#### **5.2.2.4. Matriu d'usos**

Per obtenir una major variabilitat en els resultats de la matriu d'usos s'ha escollit una mostra que intenta capturar tota la variació sociodemogràfica de les comunitats Tsimane'. Aquest tipus de mostreig permet fer comparacions entre grups de població amb diferents característiques. Estudis anteriors (Reyes-García, 2001) demostren que hi ha canvis en els usos dels paisatges segons criteris de sexe, edat, ocupació,

comunitats amb diferent grau d'integració i persones amb diferents nivells d'aculturació. Així doncs, s'han entrevistat homes i dones, joves i ancians, caçadors i no caçadors i persones amb diferents nivells d'aculturació.

En total s'ha realitzat la matriu d'usos a un total de 66 persones, 32 de les quals són homes i 34 són dones (Taula 5.2.). La mitjana d'edat dels homes entrevistats és de 37,5 anys i la de les dones és de 40,5 anys.

**Taula 5.2.** Nombre d'entrevistats per sexes

	Nº de persones (valor absolut)	Nº de persones (%)
<b>Total</b>	66	100
<b>Total d'homes</b>	32	48,5
<b>Total de dones</b>	34	51,5

Font: Elaboració pròpia

Cal distingir que del total de la mostra de 66 persones, 26 pertanyen a comunitats properes a San Borja i 40 a comunitats llunyanes a San Borja, tal i com s'observa a la Taula 5.3.

**Taula 5.3.** Nombre d'entrevistats segons proximitat o llunyania de les comunitats

	Nº de persones (valor absolut)	Nº de persones (%)
<b>Total</b>	66	100
<b>Entrevistats a comunitats properes a San Borja</b>	26	39,4
<b>Entrevistats a comunitats llunyanes a San Borja</b>	40	60,6

Font: Elaboració pròpia

## 5.3. RECOLLIDA SISTEMÀTICA DE DADES

El sistema de recollida de dades es diferencia en quatre tècniques segons els objectius proposats.

### 5.3.1. LLISTA DE PAISATGES

S'han establert dues tècniques per a l'obtenció de la llista de paisatges del territori Tsimane':

- **Llistats lliures:** Es van enquestar 23 homes caps de família (veure *Metodologia mostra*) de dues comunitats diferents. Aquesta tècnica consisteix a preguntar a un número petit d'entrevistats que anomenin tots els elements que relacionen a una descripció o domini cultural (Borgatti, 1996. *Manual reference*). En aquest cas, se'ls va convidar a anomenar tots els tipus de territori que coneixen. De cada home sortia una llista de paisatges.
- **Transsectes:** Es van realitzar 9 transsectes (3 per comunitat) de 5 quilòmetres cada un a tres comunitats diferents (veure *Metodologia mostra*). Durant aquests transsectes, i amb l'ajuda d'un guia local i d'un traductor, es van observar els diferents paisatges per on s'anava passant.

Un cop obtingut un primer esborrany de la llista a partir dels llistats lliures i dels transsectes, s'han diferenciat els elements paisatgístics de la llista en dues categories. Per a fer aquesta diferenciació, s'han establert uns criteris a partir de la observació directa durant els transsectes. S'ha tingut en compte l'extensió dels elements paisatgístics citats, la composició d'espècies vegetals i la seva morfologia.

- **Paisatges**, diferenciats per alguna característica geogràfica o biològica: per elements geomorfològics (serra, proximitat zones d'aigua, inundabilitat de la zona), per ser bosc primari o secundari o per la densitat de plantes. Es tracta de grans extensions de territori que poden incloure diverses taques. En aquests paisatges, els Tsimane' fan un ús més ampli, general i alhora definit de les seves activitats que en les taques.
- **Taques** d'una mateixa planta. Es tracta de petites extensions de territori formades per una espècie de planta dominant. En general les taques estan incloses en una o més categories de paisatge.

### 5.3.2. ELABORACIÓ D'UNA TAXONOMIA DE PAISATGES

S'ha elaborat una enquesta a 33 homes (veure *Metodologia mostra*) en la qual es preguntava sobre la presència/absència de les diferents taques de plantes en els diferents paisatges. Es preguntaven 12 taques per entrevistat. Amb aquesta tècnica s'aconsegueix saber el nivell taxonòmic de cada paisatge. Inicialment es va preguntar la presència/absència de cada taca a cada paisatge a 3 persones, però si no hi havia acord en les seves respostes, es continuava preguntant a altres persones fins que s'arribava a tenir una opinió consensuada.

### 5.3.3. MATRIU D'USOS

Es vol aconseguir saber els usos, la diversitat d'espècies i la importància econòmica i espiritual de cada tipus de paisatge per als Tsimane'. Per a aquest objectiu s'ha dissenyat una enquesta que es va aplicar a 32 homes i 34 dones (veure *Metodologia mostra*) en què es feien diferents preguntes sobre cada tipus de paisatge. En aquest cas però, només s'ha preguntat sobre els paisatges, ja que s'ha considerat que és on els Tsimane' en poden fer un ús més ampli, general i definit que en les taques d'espècies descrites amb anterioritat. (les preguntes exactes apareixen a l'ANNEX II).

Primer es preguntaven qüestions de coneixença i descriptives sobre cada tipus de paisatge, per d'aquesta manera saber la percepció directa de la seva diversitat i dels seus canvis. Es va preguntar primer de tot, si l'entrevistat coneixia el primer tipus de paisatge a la nostra llista. Si el coneixia, a continuació, es va preguntar si cada paisatge existeix a la seva comunitat. Després es van fer preguntes en relació als canvis percebuts en els últims anys. Es preguntava primer si l'entrevistat havia percebut canvis en el paisatge o en la seva extensió. A continuació, es va fer una pregunta sobre la percepció de l'existència d'animals a cada paisatge, donant opcions tancades: gens, pocs o molts. Es va fer una pregunta sobre la varietat d'arbres a cada paisatge.

A continuació es va preguntar sobre les activitats que hi realitzen els Tsimane' en aquest paisatge. Primer es preguntava de manera oberta l'activitat principal que hi realitzava l'entrevistat. Després es preguntava sobre una sèrie d'activitats

econòmiques escollides pels investigadors a partir de recerca bibliogràfica anterior mitjançant qüestions tancades. Específicament es preguntava si en general la gent de la comunitat realitzava o no les activitats escollides en aquell paisatge. Alhora, se'ls hi preguntava per una valoració d'importància d'aquestes activitats per a poder ponderar-les, donant les següents opcions: 1:Gens important, 2:Poc important, 3:Important i 4:Molt important.

Després, es va preguntar la importància de cada paisatge per a cada individu, i així poder incloure la percepció individual de la importància. Es van donar les següents opcions: 1:Gens important, 2:Poc important, 3:Important i 4:Molt important. A continuació, es va preguntar l'existència d'Amos (esperits protectors) a cada paisatge com a element d'importància espiritual.

Es van realitzar totes aquestes preguntes per als nou tipus de paisatges escollits. Un cop fetes les preguntes de tots els paisatges, es va convidar a l'entrevistat a establir un ordre d'importància entre els paisatges proposats segons la percepció individual relativa de la importància de cada paisatge.

A l'ANNEX II es troba l'enquesta completa.

### **5.3.4. INFORMACIÓ SOCIODEMOGRÀFICA**

Es va voler incloure informació sociodemogràfica per a poder analitzar les respostes segons la situació social de l'entrevistat. Es va preguntar pel sexe, l'edat, la comunitat on vivia i el nombre de vegades que viatjaven a San Borja a l'any.

## **5.4. ANÀLISI DE DADES**

Per a l'anàlisi de les dades s'han fet servir diverses metodologies segons el mètode d'obtenció de dades i segons els objectius proposats:

### **5.4.1. ÍNDEX DE PROMINÈNCIA** (Borgatti, 1996. *Manual reference*)

L'Índex de Prominència (Borgatti, 1996. *Manual reference*) és un índex que calcula la importància global d'un element que apareix als llistats lliures (en aquest cas de cada

paisatge). Aquesta tècnica assumeix que els elements mencionats abans i més freqüentment en els llistats lliures són més prominents en el domini cultural analitzat. A partir dels llistats lliures (veure *Metodologia sistemàtica*) es creen unes llistes per a cada respondent. Amb el software Anthropac (Borgatti, 1996. ANTHROPAC) es processen aquests llistes i s'obté l'Índex de Prominència, que té un rang de 0 a 1, com més gran el valor, més important l'element, segons la freqüència d'aparició en totes les llistes i la posició mitjana en les llistes.

Per a calcular-ho, es considera que per a cada llista de cada home,

$$s_j = 1 - \frac{r_j}{n}$$
$$s_j = \frac{n - r_j}{n}$$

On  $r_j$  = és la posició de l'ítem  $j$  a la llista, i  $n$ = al número de ítems a la llista. Per a calcular l'Índex de Prominència es calcula la mitjana entre tots els entrevistats.

A continuació es fa una separació de manera arbitrària dels valors de l'Índex de Prominència sent així: Índex de Prominència Alt ( $P > 0,3$ ), Índex de Prominència Mitjà ( $0,3 > P > 0,1$ ) i Índex de Prominència Baix ( $P < 0,1$ ) (Ariza *et al*, 2007).

#### **5.4.2. RELACIÓ ENTRE L'ÍNDEX DE PROMINÈNCIA I ELS USOS DE CADA PLANTA**

Es fa un anàlisi de la relació entre l'Índex de Prominència obtingut a partir del mètode dels llistats lliures i els usos associats a les plantes de cada taca. Aquests usos s'han obtingut de Reyes-García, 2001.

Primer es fa una relació entre el número d'usos associats a cada planta (Reyes-García, 2001) i l'Índex de Prominència (dividit en les categories Alt, Mitjà i Baix), per saber si aquesta categorització de l'Índex de Prominència és proporcional al número d'usos associats a cada planta. Es calcula el número d'usos mitjà per planta de cada categoria de prominència i es comparen les mitjanes.

A més, es discerneix segons els usos de les plantes. Es calcula el percentatge de taques que presenta cada ús (Altres, Comestible, Canoa, Eines, Habitatge, Llenya i Medicines) en cada categorització i es comparen els valors segons prominència alta, mitjana o baixa.

### **5.4.3. GENERACIÓ DE LLISTA I TAXONOMIA**

S'elabora una llista base d'elements paisatgístics classificats segons la seva taxonomia (paisatge o taca) i s'expressa el percentatge de taques que poden haver-hi a cada paisatge respecte del total de taques a la llista.

### **5.4.4. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA**

Per analitzar les dades obtingudes en la matriu d'usos, s'han utilitzat mètodes d'estadística descriptiva tals com percentatges i mitjanes. A més, s'han segregat els resultats segons si els entrevistats eren homes o dones, i segons si els entrevistats viuen en comunitats properes o llunyanes a San Borja. Els mètodes d'anàlisi de dades que es descriuen a continuació es refereixen als paisatges i no a les taques.

#### **5.4.4.1. Anàlisis de les variables descriptives dels paisatges.**

S'expressen en percentatges les següents variables: coneixement, existència, la percepció dels canvis, dels canvis en l'extensió, de la presència d'animals i de la varietat de plantes per a cada paisatge. La mostra del coneixement dels paisatges correspon a tots els entrevistats. La mostra del percentatge d'existència del paisatge a la comunitat correspon a tots els entrevistats que van afirmar que coneixien el paisatge. La mostra de la resta de percentatges de les altres variables correspon als entrevistats que van afirmar l'existència del paisatge a la comunitat.

Els percentatges corresponents a extensió s'han dividit en tres categories: 1) Ara hi ha menys extensió d'aquest paisatge que en el passat, 2) Ara hi ha igual extensió d'aquest paisatge que en el passat i 3) Ara hi ha més extensió d'aquest paisatge que en el passat. La segona categoria no s'ha inclòs a les taules perquè es considera que les altres dues ja són suficients per fer un anàlisi.



Els percentatges corresponents a animals i arbres també s'han dividit en tres categories: 1) Ara ja no hi ha animals/arbres, 2) Ara hi ha pocs animals/arbres i 3) Ara hi ha molts animals/arbres. La segona categoria no s'ha inclòs a les taules perquè es considera que les altres dues ja són suficients per fer un anàlisi.

#### **5.4.4.2. Anàlisi de l'activitat principal que realitzen els Tsimane' a cada paisatge**

Es realitzen gràfics circulars de percentatge de les activitats principals. Es presenten els resultats per cada paisatge, i segregats segons comunitats properes i llunyanes, i segons gènere.

#### **5.4.4.3. Valoració de les activitats realitzades pels Tsimane'**

Es fa una valoració de cada activitat a partir de les mitjanes de les valoracions de cada entrevistat. Es discerneix segons comunitats properes o llunyanes a San Borja, i segons gènere.

#### **5.4.4.4. Valoració dels paisatges segons la importància de les activitats realitzades**

Es mostra, en primer terme, el percentatge d'entrevistats que afirmen que la comunitat realitza una activitat determinada a cada paisatge. Aquestes preguntes es realitzaren de forma tancada amb les úniques opcions de si es pot realitzar o no es pot realitzar l'activitat en el paisatge. Posteriorment es van codificar les dades, considerant com a realitzable l'activitat econòmica en els casos que més del 50% dels entrevistats així ho afirmaren.

A continuació, es fa una suma dels valors de la importància de les activitats que es realitzen a cada paisatge, sent aquestes les que presenten un percentatge superior al 50%. D'aquesta manera, s'aconsegueix una valoració dels paisatges segons la importància de les activitats realitzables.

#### **5.4.5. ANÀLISI MULTICRITERIAL**

Es fa un anàlisi multicriteri de cada paisatge segons la seva importància en funció de tots els indicadors analitzats, és a dir segons la diversitat de taques, les activitats

econòmiques realitzables, la presència d'esperits que protegeixen els paisatges, la percepció individual i l'Índex de Prominència de cada paisatge. Aquest anàlisi es realitza en primer lloc per la població total i posteriorment de manera segregada segons la distància a San Borja (comunitats llunyanes o properes).

El primer criteri d'importància correspon a la importància segons la diversitat de taques. S'obtenen els valors de l'anàlisi taxonòmic de cada paisatge, on s'expressen els percentatges de la composició de taques.

El segon criteri d'importància correspon a les activitats econòmiques. S'obtenen els valors del sumatori de les valoracions de les activitats realitzables a cada paisatge.

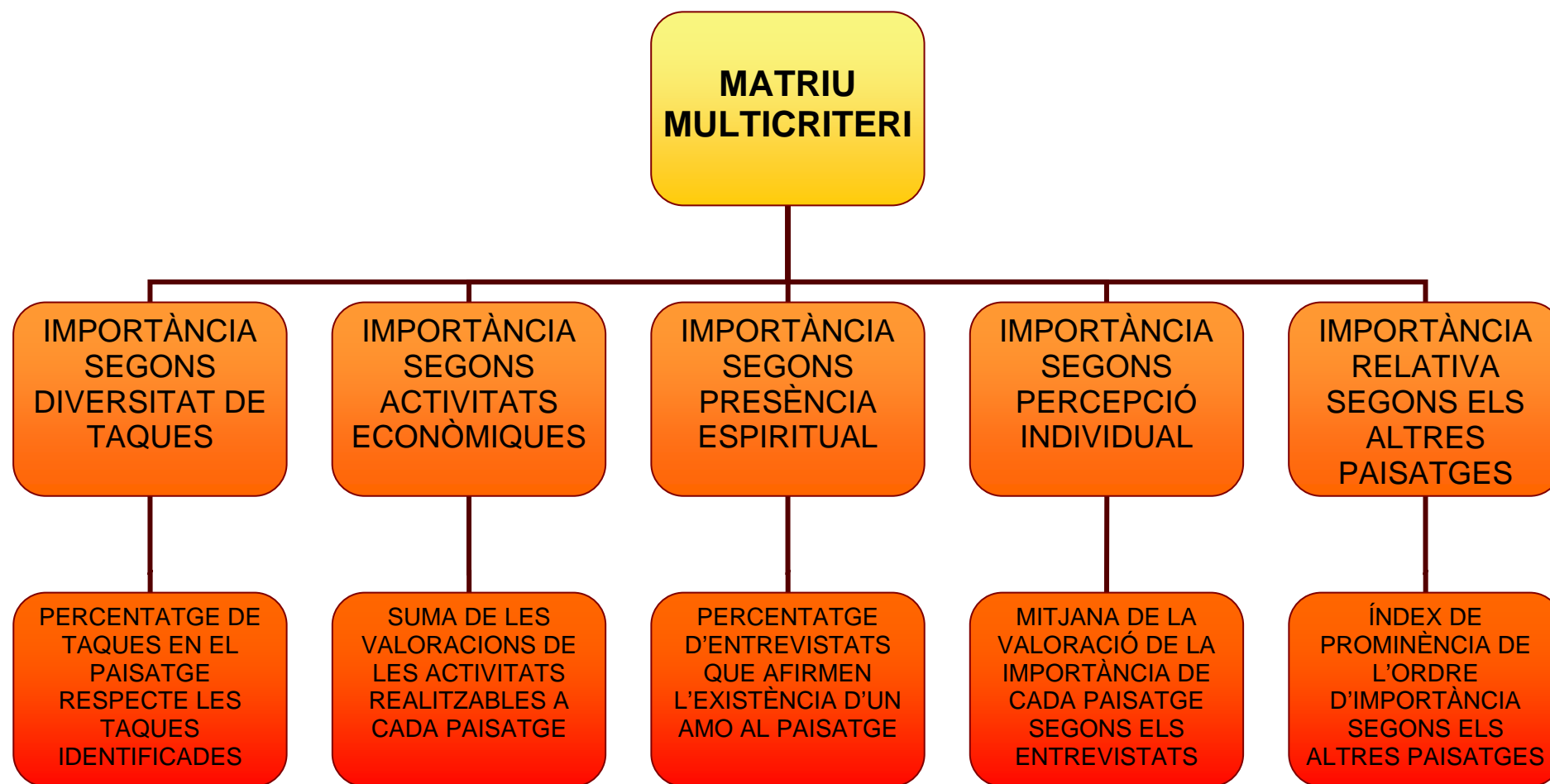
El tercer criteri d'importància correspon a la importància segons la presència espiritual. S'obtenen els valors dels percentatges d'entrevistats que afirmaven que existeix un esperit que protegeix el paisatge.

El quart criteri d'importància correspon a la importància segons la percepció individual. S'obtenen els valors de les mitjanes de les valoracions dels paisatges de cada entrevistat, donant les següents opcions: 1:Gens important, 2:Poc important, 3:Important i 4:Molt important.

El cinquè i últim criteri d'importància correspon a la importància relativa segons els altres paisatges. S'obtenen els valors dels Índex de Prominència de l'ordenació dels paisatges. Els entrevistats van atorgar un ordre als paisatges segons la importància relativa d'aquests entre ells. Es realitza l'anàlisi d'aquest ordre gràcies a l'Índex de Prominència que indica, sent 0 el menys prominent (surten menys vegades a l'ordre i en posicions baixes) i 1 el més prominent (surten més vegades a l'ordre i en posicions altes), la importància relativa de cada paisatge respecte els altres.

A continuació, es fa una ponderació dels valors de cada criteri per a poder comparar-los entre ells. De cada criteri s'estableix un nombre màxim al que podrien arribar els valors. A partir d'aquest nombre màxim cada valor de cada paisatge es pondera del 0 al 10. A continuació es sumen els valors ponderats per a fer una valoració de la importància total de cada paisatge

Figura 5.3. DIAGRAMA DE LA MATRIU MULTICRITERI.



## **5.5. PROBLEMÀTICA DE LA METODOLOGIA**

En tot el procés de recollida de dades així com en el seu anàlisis posterior s'ha pogut incórrer en alguns errors, aquests venen induïts per algunes problemàtiques que s'han pogut detectar.

### **5.5.1. LINGÜÍSTICA**

Per qüestions lingüístiques i les dificultats que suposen la comprensió de l'idioma Tsimane', idioma amb el qual es van realitzar totes les entrevistes, s'ha de considerar que hi poden haver errors tant de traducció de les preguntes com d'interpretació de les respostes. També s'ha de considerar que no totes les paraules en Tsimane' tenen el seu equivalent al castellà, fet pel qual s'ha respectat alguna terminologia en el seu idioma propi.

### **5.5.2. CULTURA**

Les importants diferències culturals pel que fa a la visió del món, la lògica i la percepció occidental amb la de les comunitats indígenes també dificulten l'anàlisi d'aquestes dades. De tal forma, una entrevista molt sistemàtica i poc dinàmica pot provocar la pèrdua d'atenció de l'entrevistat i consegüentment no obtenir unes bones respostes. També per factors culturals, les dones tendeixen a presentar una actitud més reservada i tímida en les entrevistes.

### **5.5.3. PERCEPCIÓ**

Les preguntes recullen la percepció dels entrevistats sobre el seu medi i així s'assumeix, però en cap cas representen una veritat absoluta.

### **5.5.4. CLASSIFICACIÓ**

Per qüestions culturals són més eficients les preguntes de resposta tancada que les obertes, per aquest fet s'ha categoritzat la majoria de les respostes, fet que pot comportar una pèrdua d'informació.

### **5.5.5. PROBLEMÀTICA EN LA REALITZACIÓ DE PREGUNTES**

Un error que es va cometre a l'hora de fer les preguntes, va ser que la pregunta de la percepció de canvis era una pregunta oberta que incloïa totes les possibilitats, entre elles els canvis en l'extensió. En aquest sentit, quan es realitzava la pregunta oberta de si existien canvis, podia ser que contestessin que no, i quan es preguntava pels canvis en extensió podia ser que contestessin que sí que percebien canvis (contradictori).

Un altre error que es va cometre en el criteri de l'Índex de Prominència dins de la matriu multicriteri és que presenta un biaix respecte als altres mètodes ja que fa la mitjana amb tots els entrevistats (existeixi el paisatge o no a la seva comunitat) mentre que en la resta de criteris es fa la mitjana a partir dels entrevistats que afirmaven que existia.

#### ***APUNT EN LA METODOLOGIA:***

Un dels objectius principals del projecte és realitzar un pòster divulgatiu i informatiu sobre els resultats obtinguts en aquesta tesis. A l'ANNEX 4 es mostra el pòster, que serà entregat a les autoritats locals i als indígenes en format DIN-A1.

## BLOC III. RESULTATS I DISCUSSIÓ

### 6. RESULTATS I DISCUSSIÓ

En aquest apartat s'exposen els principals resultats i discussions a destacar de la investigació.

#### 6.1 LLISTA DE PAISATGES

##### 6.1.1. LLISTATS LLIURES, IMPORTÀNCIA SEGONS ÍNDEX DE PROMINÈNCIA I RELACIÓ AMB ELS USOS DE CADA PLANTA

Seguidament es mostren els resultats dels llistats lliures. Alhora, es fa un anàlisi d'aquests resultats i es relacionen amb els usos de les plantes segons Reyes-García, 2001.

**Taula 6.1.** Resultats anàlisi Llistats lliures.

##### Índex de Prominència Alt ( $P > 0,3$ )

Rànquing	Nom Tsimane'	Classificació	Usos	Índex de Prominència	Freqüència (%)	Posició mitjana
1	Cajtafa'dyei'	Taca	H,E	0,5970	78,3	4,61
2	Cojmadyei'	Taca	L,C	0,4360	65,2	6,47
3	Sajras	Paisatge		0,3806	52,2	5,25
4	Tsocondyei'	Taca	L,C,E	0,3752	69,6	9,75
5	Jajru'dyei'	Taca	H,C,M,E	0,3737	60,9	7,71
6	Tsäquis Dära	Paisatge		0,3322	52,2	7,50
7	Simadyei'	Taca	L,M	0,3071	56,5	9,00
8	Do'ñedyei'	Taca	E,M	0,3015	56,5	8,46

A=Altres, C=Comestible, Ca=Canoa, E=Eines, H=Habitatge, L=Llenya, M=Medicines

##### Índex de Prominència Mitjà ( $0,3 > P > 0,1$ )

Rànquing	Nom Tsimane'	Classificació	Usos	Índex de Prominència	Freqüència (%)	Posició mitjana
9	Tyutyuradyei'	Taca	C,H,A,E	0,2873	56,5	10,69
10	Conojfoto'dyei'	Taca	Ca,H,A,M,E	0,2612	39,1	7,44
11	Ijsi'tadyei'	Taca	H,L,C	0,2486	47,8	10,82
12	Ña'fadyei'	Taca	Ca,A,C,L	0,2458	30,4	5,00
13	Bucujadyei'	Taca	L	0,2446	43,5	9,40
14	Cayayadyei'	Taca	C,L,M	0,2422	34,8	6,25
15	Ojdodyei'	Taca	H,L,A,E	0,2305	43,5	9,50
16	Väijväijadyei'	Taca	E,A,L,Ca	0,2179	39,1	10,22

17	Ibiquidei'	Taca	L,C,M	0,2173	47,8	11,09
18	Camdyei'	Taca	L	0,1942	34,8	11,25
19	Bejqui'dyei'	Taca	H,C,L,M	0,1699	30,4	10,00
20	Cojnonodyei'	Taca	C,L	0,1690	4,3	12,00
21	Vijiridyei'	Taca	E,H	0,1554	30,4	11,00
22	Shaba'shabadyei'	Taca	M	0,1475	30,4	10,00
23	Shibo'dyei'	Taca	H,C,L,A,E	0,1416	26,1	9,50
24	Oveto'dyei'	Taca	M	0,1414	30,4	11,00
25	Shesherenadyei'	Taca	L,E	0,1407	30,4	8,29
26	Yutidyei'	Taca		0,1320	4,3	17,00
27	Payadyei'	Taca	M,E	0,1306	30,4	11,14
28	Pomodyei'	Taca	C	0,1215	26,1	12,33
29	Cojcodyei'	Taca	C,L	0,1210	4,3	14,00
30	Cavaquisdyei'	Taca	L,E	0,1090	17,4	10,25
31	Mayes	Paisatge		0,1049	21,7	8,60
32	Yäjdya'dyadyei'	Taca	C,E	0,1009	21,7	12,80

A=Altres, C=Comestible, Ca=Canoa, E=Eines, H=Habitatge, L=Llenya, M=Medicines

### Índex de Prominència Baix ( $P < 0,1$ )

Rànquing	Nom Tsimane'	Classificació	Usos	Índex de Prominència	Freqüència (%)	Posició mitjana
33	Titidyei'	Taca	Ca,L,M,E	0,0980	21,7	9,00
34	Jarüdyei'	Taca		0,0946	21,7	11,60
35	Siyamo'dyei	Taca	Ca,H,A,L,E	0,0941	21,7	12,40
36	Sequejdyei'	Taca	H,L	0,0856	13,0	9,00
37	Cotisondeyi'	Taca	H,L,E	0,0825	17,4	11,00
38	Shafudyei'	Taca		0,0803	13,0	9,67
39	Vojshinajdyei'	Taca	L	0,0791	13,0	8,67
40	Tam'tacdyei'	Taca	M	0,0727	17,4	10,75
41	Mana'idyei'	Taca	H,A,C,M,E	0,0696	26,1	16,00
42	Mu'surudyei'	Taca	L,E	0,0696	17,4	12,00
43	Shuru'dyei'	Taca	H,L,M,E	0,0663	13,0	11,33
44	Tsanajdyei'	Taca	L	0,0652	21,7	15,20
45	Bojboridyei'	Taca	H,M	0,0606	13,0	9,33
46	Sinues Ojñi'	Paisatge		0,0556	8,7	7,50
47	Buveidyei'	Taca	A	0,0500	8,7	11,00
48	Fujfujdyei'	Taca	L	0,0479	8,7	7,50
49	Puijdadyei'	Taca		0,0435	4,3	1,00
50	Mañeredyei'	Taca	H,C,E	0,0424	17,4	14,75
51	Machadyei'	Taca	Ca,L	0,0380	4,3	4,00
52	Bitiredyei'	Taca	H,A	0,0379	8,7	15,00
53	Ashabadyei'	Taca	E,M,L	0,0359	4,3	5,00
54	Chunadyei'	Taca		0,0326	4,3	7,00
55	Shurushurudyei'	Taca	H,L	0,0310	8,7	15,00
56	Vayuridyei'	Taca	M	0,0302	4,3	8,00
57	Chura'dyei'	Taca	Ca,H,A,L,M,E	0,0297	13,0	16,00
58	Tavo'tavo'dyei'	Taca	Ca,H,E	0,0297	4,3	7,00
59	Yashindyei'	Taca		0,0290	4,3	4,00
60	Avadyei'	Taca		0,0277	4,3	5,00
61	Cocomadyei'	Taca		0,0275	4,3	8,00
62	Itsidyei'	Taca	A,M	0,0254	4,3	11,00
63	Copotaredyei'	Taca	H,C	0,0252	4,3	9,00
64	Coropandyei'	Taca		0,0246	4,3	11,00
65	Dyujdyudyei'	Taca	M	0,0229	4,3	10,00

66	Pañedyei'	Taca	A,C,L,E,M	0,0209	4,3	15,00
67	Teteysondeyei'	Taca	L	0,0208	4,3	13,00
68	Ñejñejdyei'	Taca	H,L	0,0206	4,3	11,00
69	Tyi'dyei'	Taca	A,C,L,E,M	0,0193	4,3	16,00
70	Shevindyei'	Taca		0,0191	8,7	14,50
71	Mujperedyei'	Taca	L,M	0,0181	4,3	15,00
72	Tserac'tseracdyei'	Taca	H,L,E	0,0161	4,3	18,00
73	Queruquerudyei'	Taca	L,A,E	0,0145	4,3	19,00
74	Cotyij'cotyij'dyei'	Taca	A	0,0145	4,3	17,00
75	Cojcopedyei'	Taca	C	0,0114	4,3	15,00
76	Eejtseredyei'	Taca		0,0109	4,3	19,00
77	Mucúyá	Paisatge		0,0097	4,3	15,00
78	Chijchivadyei'	Taca	A	0,0092	4,3	16,00
79	Vambasondeyei'	Taca	M,E	0,0081	4,3	23,00
80	Shara'dyei'	Taca	L	0,0058	4,3	14,00
81	Masedyei'	Taca		0,0054	4,3	22,00
82	Vapidyei'	Taca	L,M	0,0048	4,3	9,00
83	Yäcanidyei'	Taca	M	0,0048	4,3	17,00
84	Omidyei'	Taca		0,0038	4,3	22,00
85	Bua'dyei'	Taca	M	0,0036	4,3	23,00
86	Tayen'tayen'dyei'	Taca		0,0036	4,3	23,00
87	Jivindyei'	Taca	A	0,0023	4,3	19,00
88	Buruburudyei'	Taca		0,0023	4,3	19,00
89	Tiribudyei'	Taca		0,0020	4,3	22,00
90	Cajñere'dyei'	Taca	Ca,C,A,L,M	0,0018	4,3	24,00

A=Altres, C=Comestible, Ca=Canoa, E=Eines, H=Habitatge, L=Llenya, M=Medicines  
**Font:** Elaboració pròpia

A la Taula 6.1. s'exposen els resultats de l'anàlisi dels llistats lliures. A la primera columna es troba el rànquing ordenat segons l'Índex de Prominència. A la segona columna s'observen els noms dels elements paisatgístics que han aparegut en els llistats lliures, és a dir, tots els tipus de paisatges i taques dits pels Tsimane'. A la tercera columna es classifiquen els elements paisatgístics segons si es tracta de taques (petita extensió de territori formada per una espècie de planta dominant) o paisatges (gran extensió de territori que pot incloure diverses taques). A la quarta columna es mostren els usos coneguts associats a les espècies que formen cada taca (Reyes-García, 2001) que formen cada taca. Les taques que no presenten cap ús, pot ser que no hagin estat identificades, o bé que no presentin ús a Reyes-García 2001. A la cinquena columna s'expressen els Índex de Prominència associats a cada element paisatgístic, en ordre descendent, del valor més gran al valor més petit. A la sisena i setena columna s'expressa la freqüència (en tant per cent) i la posició mitjana en l'ordre d'aparició respectivament, valors necessaris per a calcular l'Índex de Prominència.



Per a facilitar l'anàlisi, la Taula 6.1. està dividida en tres parts: Índex de Prominència Alt ( $P > 0,3$ ), Índex de Prominència Mitjà ( $0,3 > P > 0,1$ ) i Índex de Prominència Baix ( $P < 0,1$ ). Aquests valors s'han establert de manera arbitrària (Ariza *et al*, 2007).

A l'Índex de Prominència Alt, es troben sis taques i dos paisatges.

La taca amb un Índex de Prominència més alt correspon a Cajtafadyei', una planta bàsica en la vida dels Tsimane'. Els seu ús més freqüent és per a la construcció de les teulades de les seves cases, tot i que també és un dels principals productes que comercialitzen al mercat de San Borja. És per aquests motius que aquesta taca ha estat la més anomenada i amb una posició mitja més alta, ja que constitueix un dels productes forestals bàsics per a la seva economia i el seu tipus de vida.



**Figura 6.1.** Cajtafadyei' (taca de *jatata*)  
**Autors:** DUANE, A., RIU, C., VIDAL, T.

La tres taques següents en l'Índex de Prominència Alt (Cojmadyei', Tsocondyei' i Jajrűdyei'), corresponen a taques de plantes comestibles, en què el seu fruit és un dels principals productes que els Tsimane' extreuen del bosc per a la seva alimentació (veure 2.2.6. *Activitats Econòmiques de subsistència*). A més existeixen altres usos associats a aquestes plantes, com l'ús de llenya, d'eines, d'habitatge i medicinal que fan que aquestes siguin de gran importància per a la vida dels Tsimane'.

Les taques Simadyei' i Doñedyei' apareixen a continuació i són d'alta prominència. Les espècies que formen aquestes taques tenen usos medicinals, de llenya i eines. La seva alta prominència pot ser deguda a la seva alta presència en el territori Tsimane', enlloc de la importància dels usos d'aquestes plantes en la vida dels Tsimane', tot i que en aquest anàlisi no es pot saber quin és el motiu.

Per últim cal comentar que existeixen dos paisatges dins de l'Índex de Prominència Alt, el Sajras (bosc obert i poc dens) i el Tsäquis dära (bosc dens). Aquests paisatges es descriuen en el subcapítol 6.2. Aquests paisatges són antagònics, i per això es creu que surten junts en la ordenació, ja que es deien alhora. El fet que siguin els paisatges més prominents també indica que la primera classificació que fan els Tsimane' dels paisatges és segons la densitat dels boscos, i per tant la possible utilització d'aquests boscos per part seva.

A l'Índex de Prominència Mitjà, existeixen 23 taques i un paisatge.

De la posició 9 a la 23, la majoria de taques tenen un ampli espectre d'usos associats, com ara espècies comestibles, medicinals, o útils per la llenya, les eines, l'habitatge, la canoa i altres. Aquest fet pot explicar que aquestes taques tinguin un Índex de Prominència Mitjà, ja que els Tsimane' fan un ampli ús de les plantes i per tant aquestes taques són més importants per a ells. Ara bé, també hi ha taques que tenen només un ús associat, o cap. Per tant, no hi ha una correspondència clara entre el nombre d'usos i el valor de l'Índex de Prominència.

L'únic paisatge que trobem en aquest grup és Mayes (zona inundable en època de pluges). La seva prominència és mitjana i és degut a un caràcter temporal, en què a èpoques és important i altres no tant. Es troba que de nou, es classifica el paisatge segons la seva morfologia, i per tant, la seva potencial utilitat per als Tsimane'.

A l'Índex de Prominència Baix es troben 66 taques i 2 paisatges.

Es pot observar que moltes de les taques tenen associades molt usos i que moltes altres no tants. Per tant, no hi ha una correspondència clara entre el nombre d'usos i el valor de l'Índex de Prominència.

Es creu que la major part de les taques presents incloses dins de l'Índex de Prominència Baix hi estan per dos motius. Per una banda, per la poca presència

d'aquestes en el seu territori i per l'altra, pel poc ús que se'n deriva d'elles, o ús menys important en la seva economia.

Mentre que a l'Índex de Prominència Alt un 60 % de la taques tenen un ús comestible, a l'Índex de Prominència Mitjà només és un 48% i a l'Índex de Prominència Baix un 11%. Aquest fet indica que l'ús comestible, que representa un ús de primera necessitat per a la subsistència, està relacionat amb la prominència de les taques.

L'ús Altres (que inclou collarets, colorant, fibres i ornamental) no està present a les taques de l'Índex de Prominència Alt, i està present amb un 26% al Mitjà i amb un 20% al baix. Aquest fet indica que les plantes de les taques de poca o mitjana prominència tenen uns usos que no representen una primera necessitat pels Tsimane' que les plantes de les taques de prominència alta.

En general es pot concloure que no s'ha trobat una relació entre la prominència de les taques i el nombre d'usos associats a les plantes d'aquestes taques. Es troba que el nombre mitjà d'usos de les plantes de les taques (sense tenir en compte les taques que no presenten cap ús, ja que no han estat identificades) és de 2.5 usos per taca a totes les categories de prominències, per tant no existeix aquesta relació. Ara bé, s'ha trobat una relació entre la prominència de les taques i les necessitats que cobreixen els usos associats a les plantes d'aquestes taques.

### **6.1.2. TRANSSECTES**

A continuació es mostren els resultats de la observació directa de paisatges a través dels transsectes. Es mostren els resultats dels paisatges i taques que només van ser identificats a partir dels transsectes, tot i que es van identificar d'altres ja anomenats a la Taula 6.1.

**Taula 6.2.** Paisatges identificats exclusivament a partir dels transsectes.

Nom Tsimane'	Classificació	Usos
Cijtdyei'	Taca	L,H
Pise'redyei'	Taca	C,L,M
Shayimodyei'	Taca	L
Vojpinadyei'	Taca	
Därsi Dära	Paisatge	
Cum	Paisatge	
Jaman	Paisatge	
Tajñi'	Paisatge	

A=Altres,C=Comestible,Ca=Canoa,E=Eines,H=Habitatge,L=Llenya,M=Medicines

**Font:** Elaboració pròpia

Cal destacar que durant els transsectes es van fer observacions diverses en quant a la morfologia dels paisatges. Es van poder observar tots els paisatges (grans extensions de territori que poden incloure diverses taques) i es van apreciar les característiques d'extensió, de la composició d'espècies vegetals i de morfologia que estableixen els criteris de diferenciació entre taques i paisatges. A més, es van constatar diferències en quant a les dimensions dels paisatges, tant entre els mateixos paisatges com entre els paisatges a les diferents comunitats.

## 6.2 CLASSIFICACIÓ TAXONÒMICA DELS PAISATGES

A continuació, es mostra la classificació taxonòmica de tots els paisatges trobats a partir de les diferents metodologies. Es fa una descripció de cada taca i paisatge i es relaciona amb els resultats de l'Índex de Prominència de l'apartat 6.1.

### VEURE TAULA 6.3.

La Taula 6.3. recull 89 taques (petites extensions de territori formades per una espècie de planta dominant) i 9 paisatges (grans extensions de territori que poden incloure diverses taques) trobats a partir dels llistats lliures i transsectes, i estableix una clau de classificació taxonòmica ja que mostra la presència/absència de les taques a cada paisatge.

A la primera columna es troben els noms de les taques ordenades de manera descendent segons l'Índex de Prominència (indicat a la tercera columna). A la segona columna hi ha una petita descripció de la taca. A les dues primeres files es disposen els noms dels paisatges (de més a menys divers) i la seva descripció. A partir d'aquí,

les caselles verdes mostren la presència de la taca en el paisatge i les caselles blanques mostren la seva absència. A la última fila s'expressa el percentatge de taques aparegudes a cada paisatge respecte el total.

Abans de passar a l'anàlisi i discussió de les dades cal apuntar que les taques Cijtdyeyi', Pise'edyeyi', Shayimodyeyi' i Vojpinadyeyi' tenen un Índex de Prominència 0 perquè provenen dels transsectes i no dels llistats lliures. Per tant, es poden classificar taxonòmicament i considerar la seva prominència 0 ja que ningú les va citar. També cal dir que un tipus de taca trobat a partir dels llistats lliures, el Puijdadyeyi' (taca de territori amb sòl arenós) , es pot trobar a qualsevol tipus de gran extensió i per tant, no es va preguntar i no s'ha inclòs en la classificació taxonòmica de la Taula 6.3.

El paisatge amb més diversitat de taques de plantes és el Därsi Dära (bosc primari caracteritzat per un estrat arbori alt) on segons els entrevistats es poden trobar el 91,0% de les taques considerades, seguit del Múcúya (zona muntanyosa) i Sajras (bosc obert o poc dens) amb un 88,8% de les taques considerades a l'anàlisi. Aquest fet converteix al Därsi Dära en el paisatge amb més diversitat de taques segons la percepció dels Tsimane'. En canvi, el menys divers és el Jaman (platja) amb només un 4,5% de les taques totals juntament amb el Tajñi' (sabana) i el Cum (bosc secundari a partir de l'abandonament de les parcel·les agrícoles) amb un 16,9% i un 21,3% de les taques analitzades respectivament.

Pel que fa a la distribució de les taques cal destacar que les taques Chijchivadyeyi', Fufjudyeyi', Mana'idyei', Mujperedyeyi', Oveto'dyei', Tsanajdyeyi', i Yütidyeyi' es troben a 8 dels 9 paisatges analitzats, fet que suggereix que les espècies que formen aquestes taques (*Allamanda cathartica*, *Cordia spinescens*, *Attalea phalerata*, *Sapium marmierí*, *Uncaria guianensis*, *Cecropia polystachia* i *Randia armata*, respectivament) són espècies eurioiques, és a dir, amb requeriments ambientals molt amplis.

En canvi, les taques Cijtdyeyi' i Shuru'dyei' només es troben exclusivament al Sinues Ojñi' (riba del riu) i al Jaman (platja), ja que les plantes que formen aquestes taques (*Tessaria integrifolia* i *Gynerium sagittatum*, respectivament) són un tipus de canyes que requereixen la presència d'aigua a la vora o nivells freàtics elevats. Cal esmentar que el Cociojdyeyi' només es troba al Cum (bosc secundari a partir de l'abandonament de les parcel·les agrícoles) perquè la planta que forma aquesta taca (*Pachyrhizus tuberosus*) no es troba de forma natural al medi sinó que és un cultiu de molta importància cultural per als Tsimane'.

Taula 6.3.A. Classificació taxonòmica de tots els paisatges

		Noms de paisatges	Därsi Dără	Múcúya	Tsäquis Dără	Sajras	Mayes	Sinues ojñi	Cum	Tajñi'	Jaman
Nom de la taca	Descripció	Índex de Prominència	Bosc primari caracteritzat per un estrat arbori alt (50 metres aprox.)	Zona muntanyosa	Tipus de bosc. Molt dens	Tipus de bosc. Obert, poc dens	Zona inundable en època de pluges	Riba del riu	Bosc secundari a partir de l'abandonament de les parcel·les agrícoles	Sabana	Platja
Cajtafa'dyei'	Taca de <i>Geonoma deversa</i>	0,597									
Cojmadyei'	Taca de <i>Pouteria torta</i>	0,436									
Tsocondyei'	Taca de <i>Rheedia acuminata</i>	0,3752									
Jajru'dyei'	Taca de <i>Jessenia bataua</i>	0,3737									
Simadyei'	Taca de <i>Ficus killipii</i>	0,3071									
Do'ñedyei'	Taca de <i>Ischnosiphon</i> cf. <i>Puberulus</i>	0,3015									
Tyutyuradyei'	Taca de <i>Mauritia flexuosa</i>	0,2873									
Conojfoto'dyei'	Taca de <i>Hura crepitans</i>	0,2612									
Ijsi'tadyei'	Taca de <i>Pseudolmedia laevis</i>	0,2486									
Na'fadyei'	Taca de <i>Tetragastris altissima</i>	0,2458									
Bucujdyei'	Taca de <i>Ficus</i> sp.	0,2446									
Cayayadyei'	Taca de <i>Lycianthes asarifolia</i>	0,2422									
Ojdodyei'	Taca de <i>Iriartea deltoidea</i>	0,2305									
Väijväjidyeyi'	Taca de <i>Clarisia racemosa</i>	0,2179									
Ibijquidyeyi'	Taca de <i>Rheedia gardneriana</i>	0,2173									
Camdyei'	Taca de <i>Otoba parvifolia</i>	0,1942									
Bejqui'dyei'	Taca de <i>Hymenaea courbaril</i>	0,1699									
Cojnonodyei'	Taca de <i>Inga</i> sp.	0,169									
Vijiridyeyi'	Taca de <i>Socratea exorrhiza</i>	0,1554									
Shaba'shabadyei'	Taca de <i>Polypodium aureum</i>	0,1475									
Shibo'dyei'	Taca de <i>Astrocaryum murumuru</i>	0,1416									
Oveto'dyei'	Taca de <i>Uncaria guianensis</i>	0,1414									
Shesherenadyei'	Taca de <i>Sloanea obtusifolia</i>	0,1407									
Yütidyeyi'	Taca de <i>Randia armata</i>	0,132									
Payadyeyi'	Taca de <i>Heliconia</i> sp.	0,1306									
Pomodyeyi'	Taca de <i>Pseudolmedia macrophilla</i>	0,1215									
Cojcodyeyi'	Taca de <i>Pachyrhizus tuberosus</i>	0,121									
Cavaquisdyei'	Taca de <i>Terminalia</i> sp.	0,109									
Yäjdya'dyädyei'	Taca de <i>Callophyllum brasiliensis</i>	0,1009									
Titijdyei'	Taca de <i>Ficus insipida</i>	0,098									
Jarüdyeyi'	Taca de "Jarü" (planta no identificada científicament)	0,0946									
Siyamo'dyei	Taca de <i>Cedrela odorata</i>	0,0941									
Sequejdyei'	Taca de <i>Licania britteniana</i>	0,0856									
Cotisondyei'	Taca de <i>Terminalia oblonga</i>	0,0825									
Shafudyeyi'	Taca de "Shafu" (planta no identificada científicament)	0,0803									
Vojshinajdyei'	Taca de <i>Chorisia speciosa</i>	0,0791									
Tam'tacdyei'	Taca de <i>Galipea longiflora</i>	0,0727									
Mana'idyei'	Taca de <i>Attalea phalerata</i>	0,0696									
Mu'surudyeyi'	Taca de <i>Brosimum utile</i>	0,0696									
Shuru'dyei'	Taca de <i>Gynerium sagittatum</i>	0,0663									
Tsanajdyei'	Taca de <i>Cecropia polystachia</i>	0,0652									
Bojboridyeyi'	Taca de <i>Lindernia crustacea</i>	0,0606									
Buveidyeyi'	Taca de <i>Canna bangii</i>	0,05									
Fufujdyei'	Taca de <i>Cordia spinescens</i>	0,0479									

Font: elaboració pròpia

Llegenda:

Color	Descripció
	Presència
	Absència



Taula 6.3.B. Classificació taxonòmica de tots els paisatges (continuació Taula 6.3.A.)

		Noms de paisatges	Därsi Dära	Múcúya	Tsäquis Dära	Sajras	Mayes	Sinues ojñi	Cum	Tajñi'	Jaman
Nom de la taca	Descripció	Índex de Prominència	Bosc primari caracteritzat per un estrat arbori alt (50 metres aprox.)	Zona muntanyosa	Tipus de bosc. Molt dens	Tipus de bosc. Obert, poc dens	Zona inundable en època de pluges	Riba del riu	Bosc secundari a partir de l'abandonament de les parcel·les agrícoles	Sabana	Platja
Mañeredyei'	Taca de <i>Euterpe precatoria</i>	0,0424									
Machadyei'	Taca de <i>Amburana caerensis</i>	0,038									
Bitiredyei'	Taca de <i>Scheleea</i> sp.	0,0379									
Ashabadyei'	Taca de <i>Poulsenia armata</i>	0,0359									
Chunadyei'	Taca de "Chuna" (planta no identificada científicament)	0,0326									
Shurushurudyei'	Taca de <i>Ardisia</i> sp.	0,031									
Vayuridyei'	Taca de <i>Sparatanthelium burchellii</i>	0,0302									
Chura'dyei'	Taca de <i>Swietenia macrophylla</i>	0,0297									
Tavo'tavo'dyei'	Taca de <i>Casearia sylvestris</i>	0,0297									
Yashindyei'	Taca on va haver-hi inundacions i queden els pals morts secs	0,029									
Avadyei'	Taca de <i>Chryphyllum argenteum</i>	0,0277									
Cocomadyei'	Taca de "Cocoma" (planta no identifica científicament)	0,0275									
Itsidyei'	Taca de <i>Picramnia</i> aff. <i>sellowii</i>	0,0254									
Copotaredyei'	Taca de <i>Sloanea fragans</i>	0,0252									
Coropandyei'	Taca de "Coropan" (planta no identificada científicament)	0,0246									
Dyujdyudyei'	Taca de <i>Imperata brasiliensis</i>	0,0229									
Pañedyei'	Taca de <i>Genipa americana</i>	0,0209									
Tetetysondyei'	Taca de <i>Pourouma</i> sp.	0,0208									
Ñejñedyei'	Taca de <i>Ruizodendron ovale</i>	0,0206									
Tyi'dyei'	Taca de <i>Genipa americana</i>	0,0193									
Shevindyei'	Taca de "Shevin" (planta no identificada científicament)	0,0191									
Mujperedyei'	Taca de <i>Sapium marmierí</i>	0,0181									
Tserac'tseracdyei'	Taca de <i>Mouriri</i> sp.	0,0161									
Cotyi'cotyi'dyei'	Taca de <i>Maclura tinctoria</i>	0,0145									
Queruquerudyei'	Taca de <i>Ormosia nobilis</i>	0,0145									
Cojcopedyei'	Taca de <i>Bactris riparia</i>	0,0114									
Eejtseredyei'	Taca de "Eejtsere" (planta no identificada científicament)	0,0109									
Chijchivadyei'	Taca de <i>Allamanda cathartica</i>	0,0092									
Vambasondyei'	Taca de <i>Aspidosperma</i> aff. <i>Rigidum Rusby</i>	0,0081									
Shara'dyei'	Taca de <i>Acacia lorentensis</i>	0,0058									
Masedyei'	Taca de "Mase" (planta no identificada científicament)	0,0054									
Vapidyei'	Taca de <i>Matayba</i> sp.	0,0048									
Yacanidyei'	Taca de <i>Verbena</i> sp.	0,0048									
Omidyei'	Taca de "Omi" (planta no identificada científicament)	0,0038									
Bua'dyei'	Taca de <i>Costus scaber</i>	0,0036									
Tayen'tayen'dyei'	Taca de "Tayen'tayen" (planta no identificada científicament)	0,0036									
Buruburudyei'	Taca de "Buruburu" (planta no identificada científicament)	0,0023									
Jivindyei'	Taca de <i>Scleria malaleuca</i>	0,0023									
Tiribudyei'	Taca de "Tiribu" (planta no identificada científicament)	0,002									
Cajñere'dyei'	Taca de <i>Ochroma pyramidale</i>	0,0018									
Cijtadyei'	Taca de <i>Tessaria integrifolia</i>	0									
Pise'redyei'	Taca de <i>Annona reticulata</i>	0									
Shayimodyei'	Taca de <i>Rinorea</i> cf. <i>Viridifolia</i>	0									
Vojpinadyei'	Taca de "Vojpina" (planta no identificada científicament)	0									
TOTAL	Percentatge de la presència de taques respecte el total		91,0%	88,8%	88,8%	87,6%	85,4%	78,6%	21,3%	16,9%	4,5%

Font: elaboració pròpia

Llegenda:

Color	Descripció
	Presència
	Absència

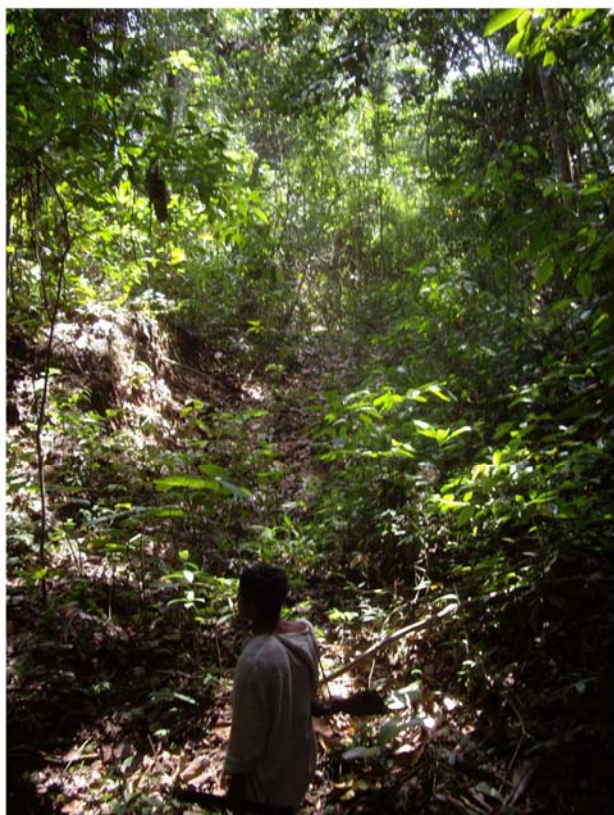


Figura 6.2. Mayes  
Autors: DUANE, A., RIU, C., VIDAL, T.



Figura 6.3. Cum  
Autors: DUANE, A., RIU, C., VIDAL, T.



Figura 6.4. Tsäquis Dără  
Autors: DUANE, A., RIU, C., VIDAL, T.





**Figura 6.5.** Därsi Dără  
**Autors:** DUANE, A., RIU, C., VIDAL,



**Figura 6.6.** Sinues Ojñi  
**Autors:** DUANE, A., RIU, C., VIDAL, T.





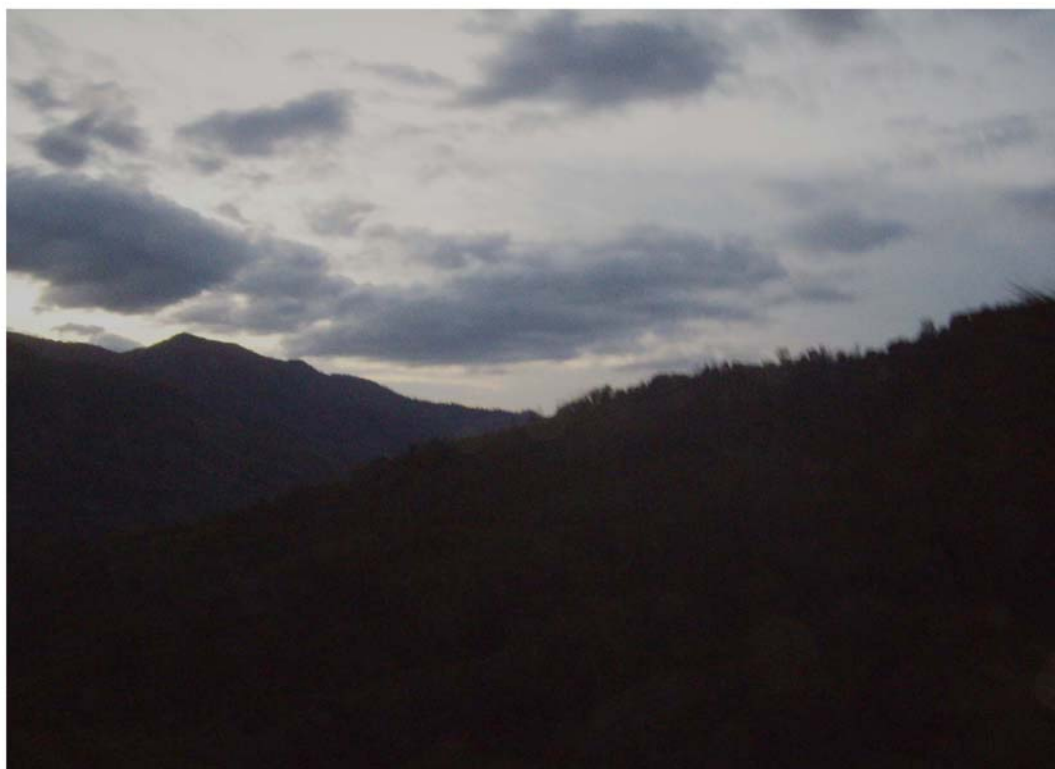
Figura 6.7. Jaman  
Autors: DUANE, A., RIU, C., VIDAL, T.



Figura 6.8. Tajñi'  
Autors: DUANE, A., RIU, C., VIDAL, T.



**Figura 6.9.** Sajras  
**Autors:** DUANE, A., RIU, C., VIDAL, T.



**Figura 6.10.** Múcúya  
**Autors:** DUANE, A., RIU, C., VIDAL, T.

## 6.3. ANÀLISI DE LES VARIABLES DESCRIPTIVES DELS PAISATGES.

En aquest apartat es fa un anàlisi de la percepció del coneixement, de la presència/absència, dels canvis i de la quantitat d'animals i de varietat de plantes de cada paisatge segons els Tsimane'. Posteriorment, s'analitzen els resultats de manera segregada segons la situació de les comunitats (properes/llunyanes) i segons sexes (home/dona). Un apunt important és que a partir d'aquest moment tots els resultats es refereixen als paisatges i no a les taques.

**Taula 6.4.** Percepció de coneixement i descripció dels paisatges Tsimane'\*. Població total.

Paisatge	Coneix	Existeix	Ha canviat?	Extensió		Hi ha animals?		Hi ha arbres?	
			Sí	Menys	Més	Gens	Molts	Gens	Molts
Cum	100	91	37	23	57	47	17	22	17
Jaman	98	51	39	46	27	88	0	70	6
Sinues Ojñi'	95	94	36	40	18	41	0	13	29
Därsi Därä	92	82	40	43	25	6	8	0	54
Sajras	91	88	21	34	27	23	2	0	23
Mayes	86	89	23	29	36	16	0	10	23
Tajñi'	86	10	0	14	14	71	0	0	0
Tsäquis Därä	85	87	14	24	49	12	10	4	35
Múcúya	67	57	12	12	19	4	4	0	56

\*Dades expressades en %

**Font:** Elaboració pròpia

A la Taula 6.4. es mostren en tant per cent les dades sobre el coneixement i la descripció dels paisatges per part dels Tsimane'. A la primera columna es troben els 9 tipus de paisatge. A la segona columna es troben els percentatges del coneixement dels paisatges, sent la mostra tots els entrevistats. A la tercera columna es mostren els percentatges de l'existència del paisatge a la comunitat de l'entrevistat, sent la mostra els entrevistats que afirmaven conèixer el paisatge. La mostra de la resta de columnes correspon als entrevistats que deien que el paisatge existia a la seva comunitat. La quarta columna mostra el percentatge d'entrevistats que han percebut canvis de qualsevol tipus (degradació, morfologia, composició, etc) en els paisatges en els últims anys. La cinquena columna mostra la percepció dels canvis en l'extensió del territori d'aquests paisatges. (veure 5.5.5. *Problemàtica en la realització de preguntes*) Les dues últimes columnes mostren en tan per cent les dades sobre la percepció de la



presència d'animals i varietat d'arbres de cada paisatge. A la taula no s'inclouen els percentatges dels entrevistats que afirmaven no percebre canvis en quant a l'extensió dels paisatges i aquells que manifestaven que hi havia "pocs" animals o plantes. És per aquest motiu que els percentatges corresponents a extensió, a animals i a plantes no sumen 100.

A la Taula 6.4. s'observa que els paisatges més coneguts per la població en general són el Cum (100%), el Jaman (98%) i el Sinues Ojñi' (95%). En canvi, els menys coneguts són el Múcúya (67%), el Tsäquis Dära (85%) i el Tajñi' i el Mayes (ambdós amb un 86%). Els paisatges més presents a les comunitats dels entrevistats són el Sinues Ojñi' (94%), el Cum (91%) i el Mayes (89%). En canvi, els menys presents a les comunitats dels entrevistats són el Tajñi' (10%), el Jaman (51%) i el Múcúya (57%). La població percep canvis en el temps en tots els paisatges excepte en el Tajñi'. Els paisatges en els que es perceben més canvis (al voltant d'un 40%) són el Därsi Dära, el Jaman, el Cum i el Sinues Ojñi'. En relació als canvis d'extensió cal destacar la percepció del creixement del Cum (57%) i del Tsäquis Dära (49%) i de la disminució del Jaman (46%), el Därsi Dära (43%) i el Sinues Ojñi' (40%).

En general es percep que gairebé no hi ha animals en cap dels paisatges. Els paisatges on es percep menys presència d'animals són el Jaman (88%) i el Tajñi' (71%). Per últim, es percep una gran varietat d'arbres al Múcúya (56%) i al Därsi Dära (54%). Per contra, es percep una baixa varietat d'arbres al Jaman (70%).

A les taules que es mostren a continuació s'expressen les mateixes dades però segons diferents mostres. A la Taula 6.4.1. s'expressen les dades obtingudes pels entrevistats que residien en comunitats llunyanes a San Borja, a la Taula 6.4.2. s'expressen les dades dels residents a comunitats properes a San Borja, a la Taula 6.4.3. es mostren els resultats de la població masculina i a la Taula 6.4.4. de la població femenina.

**Taula 6.4.1.** Percepció de coneixement i descripció dels paisatges Tsimane'\*. Població de comunitats llunyanes.

Paisatge	Coneix	Existeix	Ha canviat?	Extensió		Hi ha animals?		Hi ha arbres?	
			Sí	Menys	Més	Gens	Molts	Gens	Molts
Cum	100	85	15	20	44	41	0	6	21
Jaman	97	31	17	33	17	75	0	58	16
Därsi Dä rä	95	100	32	34	24	3	10	0	55
Sajras	95	100	24	24	28	21	3	0	29
Sinues Ojñi'	92	85	23	32	16	28	0	6	44
Mayes	90	100	28	26	30	14	0	5	25
Tsäquis Dä rä	90	100	19	21	46	8	14	3	39
Tajñi'	80	12	0	0	0	25	0	0	0
Múcúya	77	61	18	0	10	0	0	0	58

\*Dades expressades en %

Font: Elaboració pròpia

A la Taula 6.4.1. s'observa que els paisatges més coneguts per la població de les comunitats llunyanes són el Cum (100%) el Jaman (97%) i el Därsi Dä rä i el Sajras (ambdós amb un 95%). En canvi, els menys coneguts són el Múcúya (70%) i el Tajñi' (80%). Els paisatges més presents a les comunitats llunyanes són el Därsi Dä rä, el Sajras, el Mayes i el Tsäquis Dä rä (100%). En canvi, els menys presents a les comunitats llunyanes són el Tajñi' (12%) seguit del Jaman (31%). Pel que fa als canvis en el temps d'aquests paisatges, la població de les comunitats llunyanes percep canvis en tots els paisatges excepte en el Tajñi'. Els paisatges en els que es perceben més canvis són el Därsi Dä rä (32%) i el Mayes (28%). En relació als canvis d'extensió cal destacar la percepció del creixement del Tsäquis Dä rä (46%) i del Cum (44%) i de la disminució del Därsi Dä rä (34%), el Jaman (33%), i el Sinues Ojñi' (32%).

Coincidint amb les dades de la població total, a les comunitats llunyanes, en general es percep que gairebé no hi ha animals en cap dels paisatges. Els paisatges on es perceben menys presència d'animals són el Jaman (75%) i el Cum (41%). En canvi, sí que es percep presència d'animals al Tsäquis Dä rä i al Därsi Dä rä però de manera poc significativa (14% i 10%, respectivament). Per últim, es percep una gran varietat d'arbres al Múcúya (58%), al Därsi Dä rä (55%) i al Sinues Ojñi' (44%). Per contra, es percep una baixa varietat d'arbres al Jaman (16%).

**Taula 6.4.2.** Percepció de coneixement i descripció dels paisatges Tsimane'\*. Població de comunitats properes.

Paisatge	Coneix	Existeix	Ha canviat?	Extensió		Hi ha animals?		Hi ha arbres?	
			Sí	Menys	Més	Gens	Molts	Gens	Molts
Sinues Ojñi'	100	96	52	48	20	48	0	24	8
Jaman	100	81	52	48	29	95	0	76	0
Cum	100	100	65	27	69	54	0	42	13
Tajñi'	96	12	0	33	33	67	0	0	0
Därsi Dära	88	52	67	58	25	17	0	0	50
Sajras	85	68	13	47	33	27	0	0	7
Mayes	81	71	13	33	47	20	0	20	20
Tsäquis Dära	77	65	0	61	23	23	0	8	23
Múcúya	50	46	0	33	33	17	17	0	50

\*Dades expressades en %  
**Font:** Elaboració pròpia

A la Taula 6.4.2. s'observa que els paisatges més coneguts per la població de les comunitats properes són el Sinues Ojñi', el Jaman i el Cum (100%). En canvi, el menys conegut és la Múcúya (50%). Els paisatges més presents a les comunitats llunyanes són el Cum (100%), el Sinues Ojñi' (96%) i el Jaman (81%). En canvi, el menys present a les comunitats llunyanes és el Tajñi' (12%). Pel que fa als canvis en el temps d'aquests paisatges, la població de les comunitats llunyanes percep més canvis en el Därsi Dära (67%) i en el Cum (65%) i en canvi, no percep canvis en el Tajñi', el Tsäquis Dära i el Múcúya. En relació als canvis d'extensió cal destacar la percepció del creixement del Cum (69%) i del Mayes (47%) i la disminució del Tsäquis Dära (61%), el Därsi Dära (58%), i el Sinues Ojñi' i el Jaman (ambdós amb un 48%).

En general es percep que gairebé no hi ha animals en cap dels paisatges. Els paisatges on es percep menys presència d'animals són el Jaman (95%), al Tajñi' (67%) i al Cum (54%). Per últim, es percep una gran varietat d'arbres al Múcúya i al Därsi Dära (ambdós amb un 50%). Per contra, es percep una baixa varietat d'arbres al Jaman (76%) i al Cum (72%).

Si es comparen les Taules 6.4.1. i 6.4.2. s'observa, d'una banda, una diferència pel que fa al coneixement dels paisatges. Un percentatge més elevat de persones coneixen el Múcúya i el Tsäquis Dära en les comunitats llunyanes que a les comunitats properes, en canvi, el Tajñi' es coneix més a les comunitats properes que a les llunyanes. D'altra banda, la presència del Därsi Dära, del Sajras, del Mayes, del Tsäquis Dära i del Múcúya és més significativa a les comunitats llunyanes, mentre que

la presència del Jaman, del Sinues Ojñi' i del Cum és més significativa a les comunitats properes. És possible que a les comunitats llunyanes hi hagi una major diversitat de paisatges i per això els entrevistats tenen una major coneixement d'aquests mostrant percentatges superiors al 80% en tots els paisatges, mentre que a les comunitats properes n'hi ha alguns que tenen percentatges molt baixos. Cal apuntar que la presència de Cum (parcel·la agrícola abandonada) és més elevada a les comunitats properes perquè una de les comunitats considerada com a llunyana (Majal) no presentava Cum al ser creada recentment.

Pel que fa als canvis en general en els paisatges en els últims anys s'observa la tendència general que a les comunitats properes a San Borja hi ha una major percepció d'aquests canvis. Cal remarcar que la percepció de canvis en les comunitats properes és més significativa en el Därsi Dära, Cum i Jaman.

Els canvis en el Därsi Dära s'expliquen per la disminució de la seva extensió a causa de la gran tala d'arbres per diversos motius: fer-hi *chacos* (agricultura de talla i crema), explotació forestal il·legal, etc. Els canvis en el Cum s'expliquen per l'augment de la seva extensió perquè al tractar-se de comunitats integrades en l'economia de mercat local, fan *chacos* més grans per comercialitzar amb l'excedent de producció que, un cop abandonats, esdevindran Cum. A les comunitats llunyanes també es dona aquesta situació, percebent aquest canvi de manera important però menys significativament que a les comunitats properes. Pel que fa al Jaman, els canvis s'expliquen per l'augment del nombre de joncs i per la disminució de la seva extensió degut a les fortes crescudes del riu en els últims anys que erosionen la sorra.

El Tsäquis Dära augmenta a les comunitats llunyanes perquè els Cum (paisatge on les espècies pioneres proliferen en abundància i desordenadament, que passat un temps esdevé un bosc dens) es deixen créixer, mentre que a les comunitats properes es reutilitza més sovint per fer-hi el *chaco* (ja que no hi ha tan Därsi Dära). Cal esmentar que els Tsimane' prefereixen obrir un *chaco* al Därsi Dära que al Cum (Projecte Conservación del Bosque Amazónico y Territorios Indígenas (ICTA-UAB)).

En quant a la presència d'animals, a les comunitats properes es percep que gairebé no en queden. Aquest fet es relaciona amb la disminució dels paisatges on els Tsimane' relacionen que hi poden viure animals, com per exemple el Därsi Dära. S'ha de remarcar el cas del Múcúya en les comunitats properes: és l'únic paisatge on es perceben molts animals (17%), valor molt elevat comparat amb els altres paisatges. Es



justifica pel fet que la mostra d'entrevistats que afirmen que existeix el Múcúya a la seva comunitat és molt baixa i pot presentar altes variacions respecte el normal dels altres paisatges. A les comunitats llunyanes, però, la percepció és diferent: es pot observar com en algun paisatge (com el Därsi i el Tsäquis Därä) la percepció de l'existència de molts animals és molt més alta en comparació amb els altres paisatges. Aquest fet és degut a que consideren aquests paisatges més favorables perquè hi visquin animals.

Per últim i pel que fa a la varietat d'arbres s'observa que en general a les comunitats properes a San Borja hi ha menys percepció de la varietat d'arbres en tots els paisatges que a les comunitats llunyanes. L'exemple més clar és el Sinues Ojñi', on la diferència en la percepció de la varietat d'arbres segons les comunitats és la més gran. Mentre que a les comunitats llunyanes a San Borja es percep que hi ha molta varietat d'arbres (44%) en aquest tipus de paisatge, en les properes a San Borja es tendeix a percebre que n'hi ha poca (només un 8%), fets que suggereixen la degradació d'aquest paisatge en les comunitats properes a San Borja.

**Taula 6.4.3.** Percepció de coneixement i descripció dels paisatges Tsimane'\*. Població masculina.

Paisatge	Coneix	Existeix	Ha canviat?	Extensió		Hi ha animals?		Hi ha arbres?	
			Sí	Menys	Més	Gens	Molts	Gens	Molts
Jaman	100	41	46	44	33	85	0	69	0
Mayes	100	94	27	35	26	7	0	3	20
Sajras	100	91	28	36	18	24	0	0	21
Cum	100	84	33	15	60	52	0	7	19
Sinues Ojñi'	97	93	34	45	9	34	0	0	24
Därsi Därä	97	90	36	38	19	4	11	0	57
Tsäquis Därä	94	90	18	30	35	11	7	4	37
Tajñi'	91	17	0	20	0	60	0	0	0
Múcúya	87	61	18	10	20	0	0	0	59

\*Dades expressades en %  
**Font:** Elaboració pròpia

A la Taula 6.4.3. s'observa que els paisatges més coneguts per la població masculina són el Jaman, el Mayes, el Sajras i el Cum (100%). En canvi, el menys conegut és el Múcúya (87%). Els paisatges més presents són el Mayes (94%), el Sinues Ojñi' (93%) i el Sajras (91%). En canvi, el menys present és el Tajñi' (17%). Pel que fa als canvis en el temps d'aquests paisatges, la població masculina percep més canvis en el Jaman (46%), seguit del Därsi Därä (36%), del Sinues Ojñi' (34%) i del Cum (33%) i en

canvi, no percep canvis en el Tajñi'. En relació als canvis d'extensió cal destacar la percepció del creixement del Cum (60%) i de la disminució del Sinues Ojñi' (45%), del Jaman (44%) i del Därsi Därä (38%).

En general es percep que gairebé no hi ha animals en cap dels paisatges, exceptuant el Därsi Därä (11%) i el Tsäquis Därä (7%) on hi ha una presència poc significativa. Per últim, es percep una gran varietat d'arbres al Múcúya (59%) i al Därsi Därä (57%), mentre que al Jaman (69%) s'hi percep una baixa varietat d'arbres.

**Taula 6.4.4.** Percepció de coneixement i descripció dels paisatges Tsimane'\*. Població femenina.

Paisatge	Coneix	Existeix	Ha canviat?	Extensió		Hi ha animals?		Hi ha arbres?	
			Sí	Menys	Més	Gens	Molts	Gens	Molts
Cum	100	97	39	27	51	42	0	33	15
Jaman	97	61	35	50	22	90	0	70	10
Sinues Ojñi'	94	94	37	36	25	47	0	27	45
Därsi Därä	88	73	45	45	30	9	4	0	50
Sajras	82	86	12	32	36	21	4	0	25
Tajñi'	82	7	0	0	50	100	0	0	0
Tsäquis Därä	76	85	9	19	62	14	14	4	32
Mayes	73	84	19	19	52	29	0	19	29
Múcúya	47	50	0	17	17	12	12	0	50

\*Dades expressades en %

**Font:** Elaboració pròpia

A la Taula 6.4.4. s'observa que els paisatges més coneguts per la població femenina són el Cum (100%), el Jaman (97%) i el Sinues Ojñi' (94%). Els paisatges més presents són el Cum (97%) i el Sinues Ojñi' (94%). En canvi, el menys present és el Tajñi' (7%). Pel que fa als canvis en el temps d'aquests paisatges, la població femenina percep més canvis en el Därsi Därä (45%), seguit del Cum (39%), el Sinues Ojñi' (37%) i el Jaman (35%). En relació als canvis d'extensió cal destacar la percepció del creixement del Tsäquis Därä (62%), el Mayes (52%), el Cum (51%) i el Tajñi' (50%) i de la disminució del Jaman (50%).

Es percep que no hi ha animals en el Tajñi' (100%) i al Jaman (90%). En canvi, es percep presència de molts animals però poc significativa a Tsäquis Därä (14%), Múcúya (12%) i Därsi Därä i Sajras (ambdós amb un 4%). Per últim, es percep una gran varietat d'arbres al Múcúya i Därsi Därä (ambdós amb un 50%), mentre que al Jaman (70%) s'hi percep una baixa varietat d'arbres.

Els homes coneixen molt més tots els paisatges que les dones (tots superen el 90%). Les dones coneixen molt alguns paisatges (Cum, Jaman, Sinues Ojñi' superen el 90%) però aquest coneixement va disminuint en els altres paisatges, fins a arribar al Múcúya (47%). Pel que fa a l'existència, els homes diuen que existeix més que les dones en tots els paisatges, exceptuant el Jaman, on les dones superen en 20% als homes.

Els homes i les dones perceben més els canvis en el Cum, el Därsi Därä, el Jaman i el Sinues Ojñi' que en altres tipus de paisatge. Ara bé, hi ha diferències en l'ordre en què ho perceben; els homes perceben més canvis en el Jaman, mentre que les dones els perceben al Därsi Därä. Aquest fet es relaciona amb les activitats o usos que fan en aquests paisatges. Els homes utilitzen més el Därsi Därä i les dones el Jaman, segons les diferències de gènere culturals. La poca freqüentació d'un paisatge provoca que es percebin els canvis de manera més forta que si es freqüenta de manera continuada. Així, una persona que va poc sovint a un paisatge, percep més els canvis que algú que hi va més sovint.

Les dones perceben que el Tajñi', el Mayes i el Tsäquis Därä han augmentat la seva extensió, mentre que en els homes no s'observa una tendència clara. Els homes perceben una disminució del Sinues Ojñi' mentre que les dones no ho aprecien. En general els homes perceben més l'augment d'extensió del Cum que les dones, mentre que les dones perceben més la disminució del Därsi Därä.

En quant a la percepció de la quantitat d'animals i de la varietat d'arbres, les dones tenen tendències bipolars: afirmen que n'hi ha molts o que no n'hi ha, però no es posicionen en termes intermedis. En canvi els homes tendeixen a dir que n'hi ha pocs. Ara bé, s'ha de destacar que cap dels dos col·lectius ha dit que hi havia molts animals. La percepció de la varietat d'arbres és poca tant per dones com per homes, tot i que aquests afirmen amb més freqüència que hi ha molta varietat. Ara bé, la situació es gira en el Sinues Ojñi': hi ha més dones que homes que diuen que hi ha molts arbres. Aquests fets corresponen als rols que tenen la parella en les activitats econòmiques. Les activitats de les dones solen estar més limitades a l'àmbit de la llar (Ellis, 1996) i per tant no hi ha un consens clar. En canvi, els homes, coincideixen més en les seves respostes en freqüentar més els paisatges. Passa el contrari amb el Sinues Ojñi', on les dones són més coneixedores degut a les seves activitats (rentar, etc.).

## 6.4. VALORACIÓ DE LES ACTIVITATS REALITZADES PELS TSIMANE'

En aquest apartat s'analitza la importància de les activitats que es realitzen en els diferents paisatges identificats. De la mateixa manera que en l'anàlisi anterior, aquesta valoració s'ha realitzat segons si les comunitats són properes o llunyanes, o segons si la població enquestada són homes o dones.

**Taula 6.5.** Importància\* de les activitats que realitzen els Tsimane' en els paisatges.

	<i>Chaco</i>	<i>Caça</i>	<i>Pesca</i>	<i>Llenya</i>	<i>Medicines</i>	<i>Fruits</i>	<i>Mel</i>	<i>Jatata</i>	<i>Fusta</i>
<b>General</b>	3,43	3,34	3,34	3,05	2,95	2,77	2,75	2,34	2,14
<b>C. Lluny</b>	3,43	3,52	3,43	2,95	3	2,71	2,81	2,57	1,81
<b>C. Prop</b>	3,42	3,22	3,28	3,11	2,91	2,8	2,71	2,2	2,34
<b>Homes</b>	3,76	3,55	3,48	3,1	3,03	2,83	2,79	2,48	2,24
<b>Dones</b>	3,07	3,11	3,29	3	2,85	2,7	2,7	2,18	2,03

\***Essent:** 4=Molt Important, 3= Important, 2= Poc Important, 1= Gens Important

**Font:** elaboració pròpia

La Taula 6.5. mostra la importància que la població Tsimane' atorga a les diferents activitats que poden realitzar en els seus paisatges. S'ha fet una primera valoració general, una segona valoració discernint els resultats segons si els entrevistats són de comunitats properes o llunyanes a San Borja i una tercera discernint els resultats per sexes. Les dades observades són la mitjana de totes les valoracions d'importància de cada activitat. En termes generals, l'activitat més valorada és el *chaco* (3,43 punts), seguida de la caça (3,34 punts) i la pesca (3,34 punts) mentre que la menys valorada és l'extracció de fusta (2,14 punts) juntament amb l'extracció de *jatata* (2,34).

Analitzant les dades per habitants de comunitats llunyanes o properes a San Borja s'observa com, les comunitats llunyanes valoren més la caça (3,52 punts), seguida de la pesca (3,43 punts) i el *chaco* (3,43 punts) mentre que les activitats menys valorades són l'extracció de fusta (1,81 punts) i de *jatata* (2,57 punts). Pel que fa a les comunitats properes valoren més el *chaco* (3,42 punts) seguida de la pesca (3,28 punts) i la caça (3,22 punts) mentre que les menys valorades són l'extracció de *jatata* (2,2 punts) i de fusta (2,34 punts).

S'observa que les comunitats llunyanes valoren en més de 0,2 punts per sobre la caça, la pesca i l'extracció de *jatata* en relació amb les comunitats properes. Aquestes

en canvi valoren en més de 0,2 punts per sobre la extracció de fusta respecte a les comunitats llunyanes. Les comunitats llunyanes s'allunyen dels valors de la població total de rànkung d'activitats i valoren més la caça, mentre que les comunitats properes valoren més el *chaco*. Aquest fet s'explica per tres factors. En primer lloc, per l'aculturació de les comunitats properes a San Borja que han perdut activitats tradicionals com la caça. En segon lloc, per la degradació dels paisatges on es realitza la caça i per tant la menor possibilitat de caçar. En tercer i últim lloc, cal tenir en compte que les comunitats properes a San Borja estan més integrades al mercat local i per tant comencen a cultivar excedents als seus *chacos* per comercialitzar. També s'observa que les dues activitats menys valorades pels dos col·lectius de comunitats inverteixen el seu ordre. En les comunitats llunyanes es valora més positivament l'extracció de *jatata* ja que és un recurs que es troba amb més freqüència en els seus boscos (la *jatata* no creix a prop de San Borja per motius ecològics), i per contra les comunitats properes valoren més positivament l'extracció de fusta ja que és un recurs amb el qual extreuen beneficis econòmics a partir del mercat local de manera més freqüent, ja que els comerciants prefereixen extreure la fusta a les comunitats properes abans que a les llunyanes perquè abarateix els costos.

Analitzant les dades per sexes s'observa com l'activitat més valorada pels homes és el *chaco* (3,76 punts) seguida de la caça (3,55 punts) i la pesca (3,48 punts), mentre que la menys valorada és l'extracció de fusta (2,24 punts) juntament amb l'extracció de *jatata* (2,48). Pel que fa a les dones, l'activitat més valorada és la pesca (3,29 punts) seguida de la caça (3,11 punts) i el *chaco* (3,07 punts) i la menys valorada és l'extracció de fusta (2,03 punts) i l'extracció de *jatata* (2,18 punts).

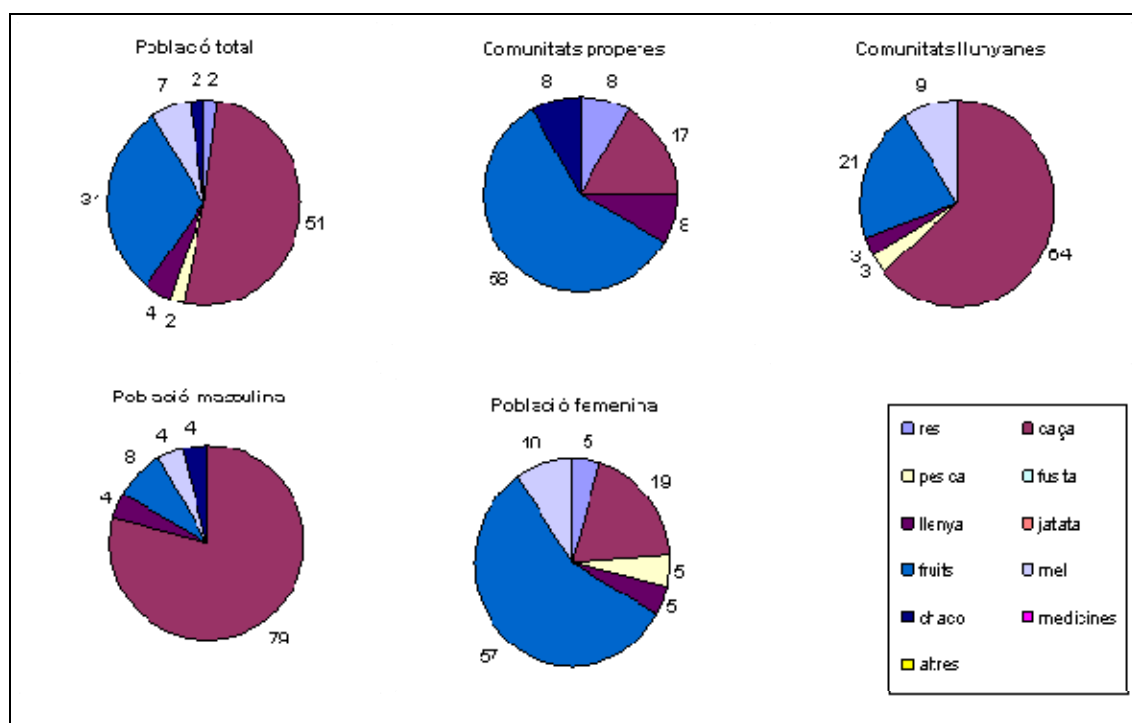
S'observa que els homes valoren més totes les activitats respecte les dones, diferències que s'accentuen en aquelles activitats que realitzen més usualment com el *chaco*, la caça, la pesca, l'extracció de *jatata* i l'extracció de fusta que superen en més de 0,2 punts la puntuació femenina. La valoració de les activitats d'extracció de llenya, medicines, recol·lecció de fruits i de mel per part de les dones s'assemblen més a la puntuació masculina. La valoració dels homes s'assembla als valors de la població total de rànkung d'activitats, valorant molt positivament el *chaco*, la caça i la pesca, mentre que en el sexe femení aquest patró canvia i es valora més la pesca seguida de la caça i el *chaco*. Així doncs s'observen diferències en la valoració de les activitats més importants en funció del sexe de l'entrevistat. Aquests canvis solen anar relacionats amb les activitats principals que realitza més usualment cada sexe i els rols socials en la cultura Tsimane'. En canvi, en les activitats menys valorades no

s'observen diferències perquè es tracta d'activitats menys realitzades o que es fan de forma conjunta per ambdós sexes.

## 6.5. ANÀLISIS DE L'ACTIVITAT PRINCIPAL QUE REALITZEN ELS TSIMANE' A CADA PAISATGE

A continuació es mostren 9 figures, una per cada tipus de paisatge, on estan representades en percentatge les principals activitats que realitzen els Tsimane' en els diferents paisatges. Es va preguntar de manera oberta que diguessin quina era la principal activitat que realitzen a cada paisatge. Les respostes s'han classificat en 1) no fer res, 2) caçar, 3) pescar, 4) extreure fusta, 5) extreure llenya, 6) extreure *jatata*, 7) recol·lectar fruits, 8) recol·lectar mel, 9) fer *chaco* i 10) altres, que inclou rentar roba, banyar-se, recol·lecció de pita per elaborar estores, la plantació de síndries a la platja o descansar entre altres. A cada figura, es mostra per a cada paisatge un anàlisi segregat segons si les comunitats són properes o llunyanes, o segons si la població enquestada són homes o dones.

### DÄRSI DÄRÄ



**Figura 6.11.** Percentatge de l'activitat principal que realitzen els enquestats al Därsi Därsi  
**Font:** Elaboració pròpia

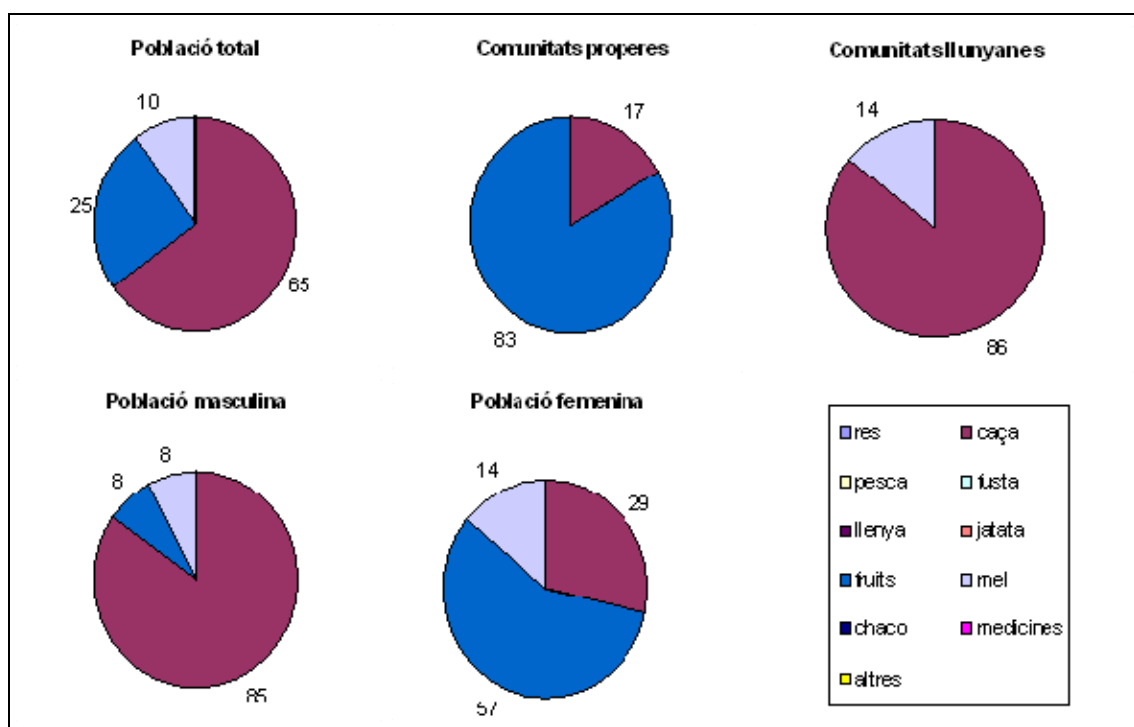
La població total realitza al Därsi Därä (bosc primari) com a activitat principal caçar (51%) i recol·lectar fruits (31%). També s'hi realitza, en menor grau, la recol·lecció de mel, la recol·lecció de llenya, la pesca, fer *chaco* i no fer res.

En l'anàlisi on es diferencien les respostes segons la proximitat a la ciutat de San Borja, es pot observar com a les comunitats properes, la caça hi té un paper secundari (17%) i la principal activitat és la recol·lecció de fruits (58%). Aquest fet és degut a que existeix una major influència del mercat de San Borja sobre els Tsimane', i canvia la relació d'aquests amb el bosc (Godoy, 2001). A més, a les comunitats properes cada vegada s'hi caça menys perquè la reducció del Därsi Därä (que pateix des de fa anys) provoca una disminució de la quantitat d'animals per a la caça. Existeix un procés d'aculturació en que es perden activitats com la caça. Llavors, la recol·lecció de fruits, la segona activitat que més es realitza en general, passa a ser l'activitat principal en aquest tipus de paisatge.

A les comunitats llunyanes passa el contrari. Són menys aculturades, i mantenen la manera tradicional de subsistència, i per tant la caça és l'activitat principal que més s'hi realitza.

També s'observen diferències entre els gèneres. Mentre els homes principalment van ha caçar-hi, les dones hi recol·lecten fruits. Els rols socials desenvolupats per homes i dones són diferents. Els homes són els que acostumen a anar a caçar, i aquesta activitat és la principal. En canvi, les dones majoritàriament recol·lecten fruits, tot i que algunes també afirmen que l'activitat principal és la caça.

## MÚCÚYA



**Figura 6.12.** Percentatge de l'activitat principal que realitzen els enquestats al Múcúya.  
**Font:** Elaboració pròpia

L'activitat principal que realitza la població en general al Múcúya (zona muntanyosa) és la caça (65%) seguida de la recol·lecció de fruits (25%) i la recol·lecció de mel (10%). Aquestes activitats s'assemblen molt a les realitzades al Därsi Därä, però el Múcúya s'associa amb llunyania, i per tant activitats que es realitzarien a prop de casa (llenya) no es duen a terme.

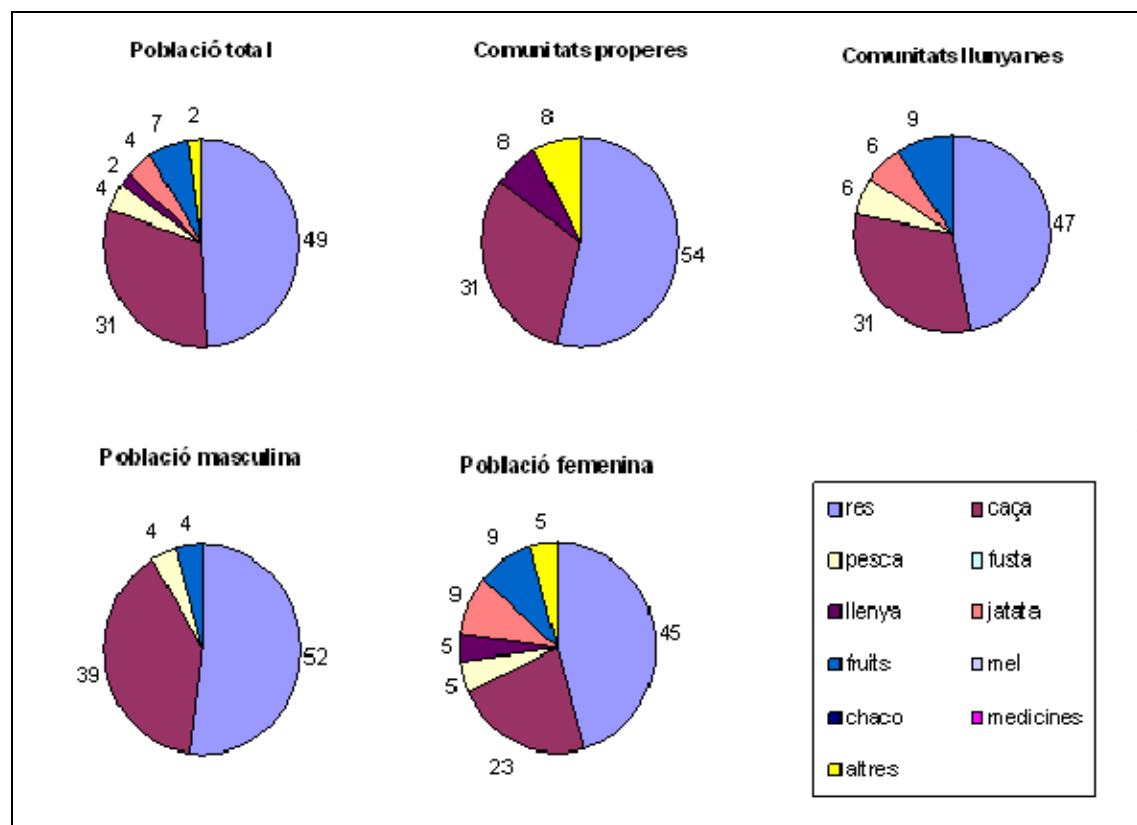
Es pot observar que a les comunitats properes només un 17% dels entrevistats hi realitza la caça com a activitat principal, mentre que un 83% recol·lecta fruits. S'associa aquest fet al comentat anteriorment sobre l'aculturació de les comunitats properes, on la caça gairebé no es du a terme. En canvi, a les comunitats llunyanes l'activitat principal és la caça, i l'altra activitat que es realitza és la recol·lecció de mel, però no de fruits. Aquest fet no obté una explicació exacte, ja que no se sap la diferent ubicació de fruits i mel que consumeixen els Tsimane' en el moment d'aquesta investigació.

Es tornen a distingir diferències de gènere semblants a les detectades al Därsi Därä. Mentre l'activitat principal dels homes és la caça (85%), l'activitat principal de les dones és la recol·lecció de fruits (57%). Aquestes diferències formen part de les costums socials de homes i dones en la cultura Tsimane'. En general als homes no els



hi agrada recol·lectar fruits, només ho fan quan van a caçar i no troben animals, llavors porten els fruits, però és com un signe de que no han aconseguit caçar.

## TSÄQUIS DÄRÄ



**Figura 6.13.** Percentatge de l'activitat principal que realitzen els enquestats al Tsäquis Därrä.  
**Font:** Elaboració pròpia

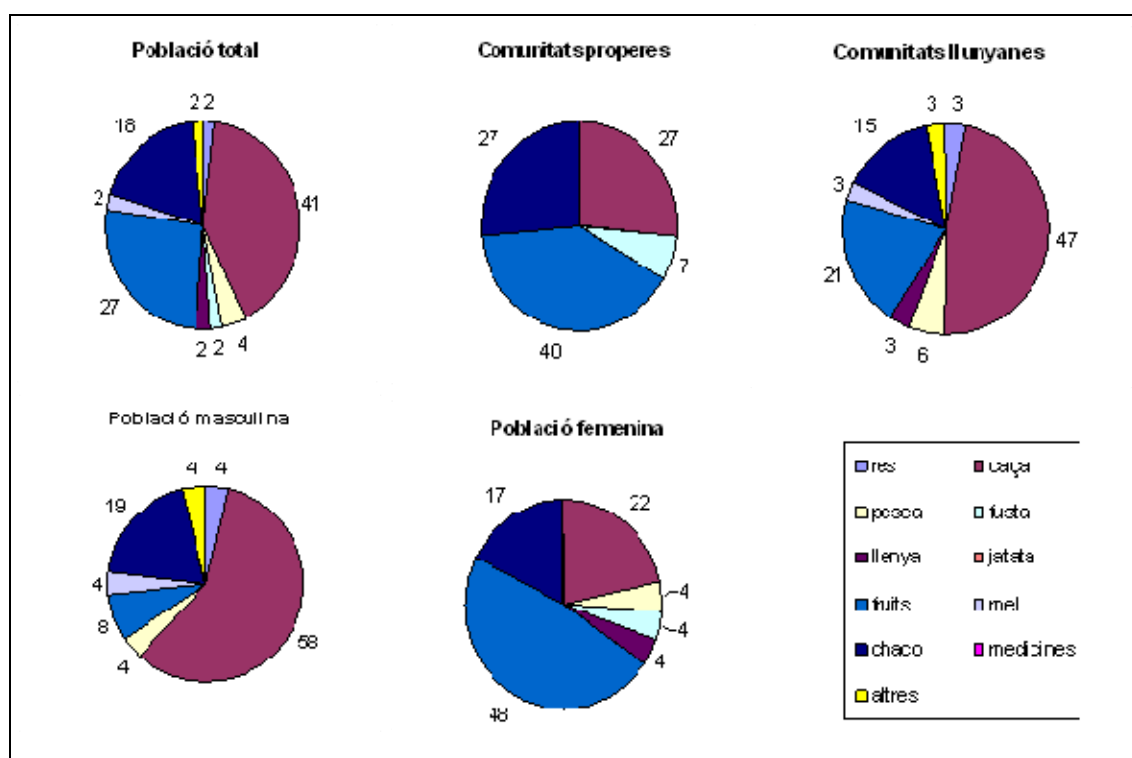
Al Tsäquis Därrä (bosc dens) l'activitat principal realitzada per la població total és no fer res. Un 49% de la població considera que el Tsäquis Därrä és un bosc massa dens com per a endinsar-s'hi, i no el troben útil per a fer-hi qualsevol activitat (ja que la poden fer de manera més fàcil en altres paisatges). Alguns entrevistats realitzen altres activitats com a activitat principal (caça 31%, recol·lectar fruits 7%, pesca 4%, extreure *jatata* 4%, extreure llenya 2% i altres 2%). S'aprecien diferències amb el Därsi Därrä i el Múcüya, on la caça és l'activitat principal i en el Tsäquis Därrä esdevé secundària i la activitat principal passa a ser el no fer res. S'observa que l'activitat principal del Tsäquis Därrä és no fer-hi res però la resta d'activitats principals són més diverses respecte al Därsi Därrä i al Múcüya. Això és degut a que en no haver-hi una activitat característica en el paisatge es diversifiquen més les respostes.

Les poblacions llunyanes i properes són molt semblants. En totes no fer res és l'activitat principal, seguida de la caça. Ara bé, les activitats principals que menys

entrevistats realitzen sí que canvien. A les comunitats properes són extreure llenya i altres, mentre que a les comunitats llunyanes són pescar, extreure *jatata* i recol·lectar fruits. Aquestes petites diferències no són significatives, si bé indiquen una certa diferenciació pel que fa als usos del Tsäquis Därä per part de les poblacions llunyanes i properes.

Les diferències entre homes i dones tampoc són molt significatives. Ara bé, mentre que la població femenina diversifica les activitats principals que hi realitzen, la masculina ho centralitza en la caça.

### SAJRAS



**Figura 6.14.** Percentatge de l'activitat principal que realitzen els enquestats al Sajras.

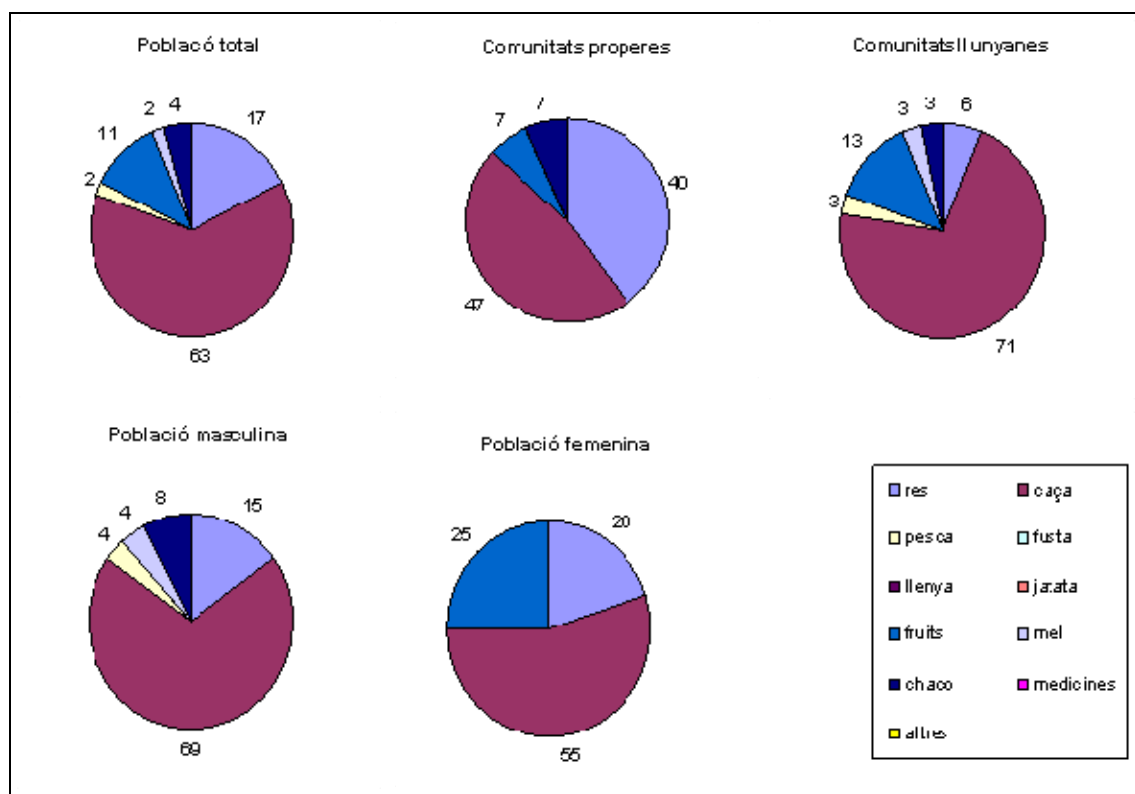
**Font:** Elaboració pròpia

Al Sajras (bosc obert, poc dens) és on els entrevistats tenen un ventall més gran d'activitats fins a 9 de les 11 possibles (les úniques que no es fan són l'extracció de *jatata* i l'extracció de medicines). L'activitat principal és la caça (41%), seguida de la recol·lecció de fruits (27%) i fer *chaco* (18%). Amb un percentatge menor es troben la pesca (4%), seguida de l'extracció de fusta, l'extracció de llenya, la recol·lecció de mel i altres (2%). Només el 2% dels entrevistats diuen que no es fa res. Té una certa semblança al que afirmaven els entrevistats sobre el Därsi Därä, i en menor grau al Múcúya.

Existeixen diferències significatives entre comunitats properes i comunitats llunyanes. Mentre a les comunitats properes l'activitat principal és la recol·lecció de fruits, a les comunitats llunyanes és la caça. També s'observa que a les comunitats llunyanes es realitza un ventall més gran d'activitats que en les comunitats properes. Aquest fet és degut al comentat anteriorment de l'aculturació de les comunitats properes degut a una major integració al mercat, que representa un cert abandonament de la caça.

En quant a les diferències entre homes i dones, els homes afirmen que l'activitat principal que es realitza al Sajras és la caça, mentre que les dones recol·lecten fruits com a activitat principal. Aquestes divergències es deuen a costum socials en la cultura Tsimane', tal i com s'ha comentat anteriorment.

## MAYES



**Figura 6.15.** Percentatge de l'activitat principal que realitzen els enquestats al Mayes.

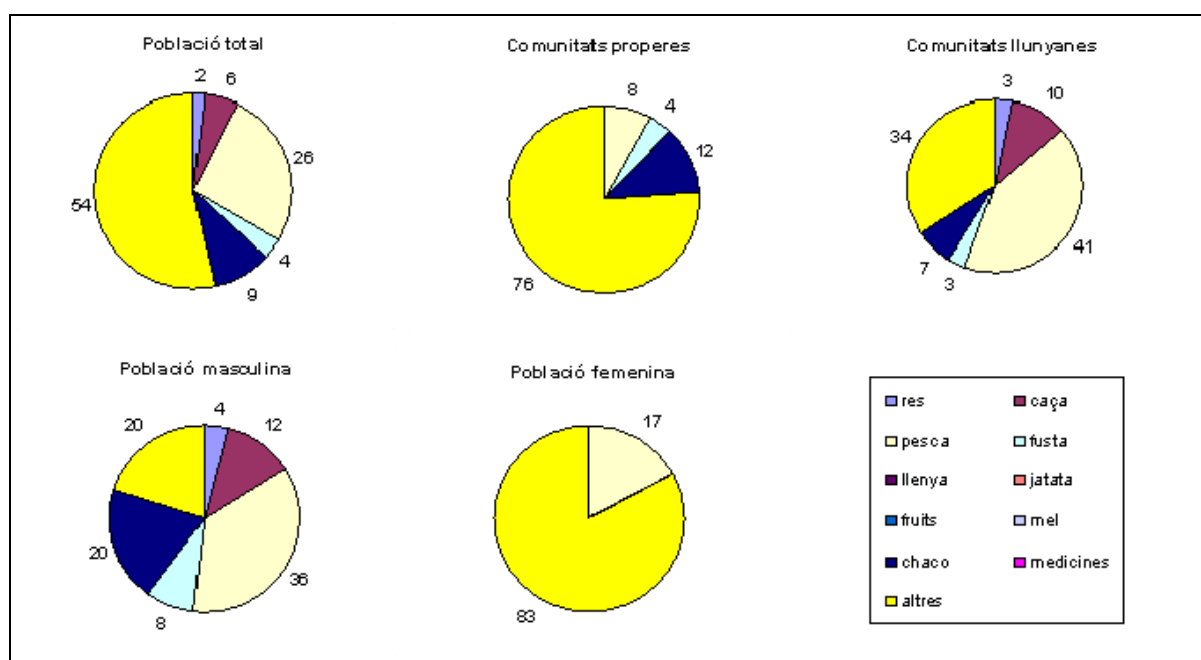
**Font:** Elaboració pròpia

L'activitat principal que es realitza al Mayes (zona inundable en època de pluges) és la caça (63%) seguida de recol·lectar fruits (11%), fer *chaco* (4%) i pescar i recol·lectar mel (2%). El 17% dels entrevistats diuen que no es fa cap activitat en aquest paisatge. La distribució de les activitats principals s'assembla al Därsi Därä, tot i que també al Tsäquis Därä degut a l'alt percentatge que diu no fer res. Aquest fet és degut a que aquesta zona queda inutilitzada en època de pluges.

Mentre que a les comunitats properes hi ha molts entrevistats que diuen que en aquesta taca no es pot realitzar cap activitat (40%), també n'hi ha molts que afirmen que es pot caçar (47%). Ara bé, aquesta igualtat no existeix a les comunitats llunyanes, on la major part dels entrevistats (71%) escullen la caça com a activitat principal. Aquest fet és degut, com ja s'ha comentat, a l'aculturació de les comunitats properes en les quals la caça ha esdevingut una activitat secundària.

Entre homes i dones no existeixen gaires diferències pel que fa a la seva utilització del Mayes. Tots dos col·lectius diuen que la seva principal activitat és caçar, tot i que en les activitats minoritàries sí que es diferencien. Mentre una part de les dones escull recol·lectar fruits, els homes no ho fan però sí pesquen, recol·lecten mel o fan *chaco*. Aquestes petites diferències no són significatives, ja que són percentatges molt petits.

## SINUES OJÑI'



**Figura 6.16.** Percentatge de l'activitat principal que realitzen els enquestats al Sinues Ojñi'.

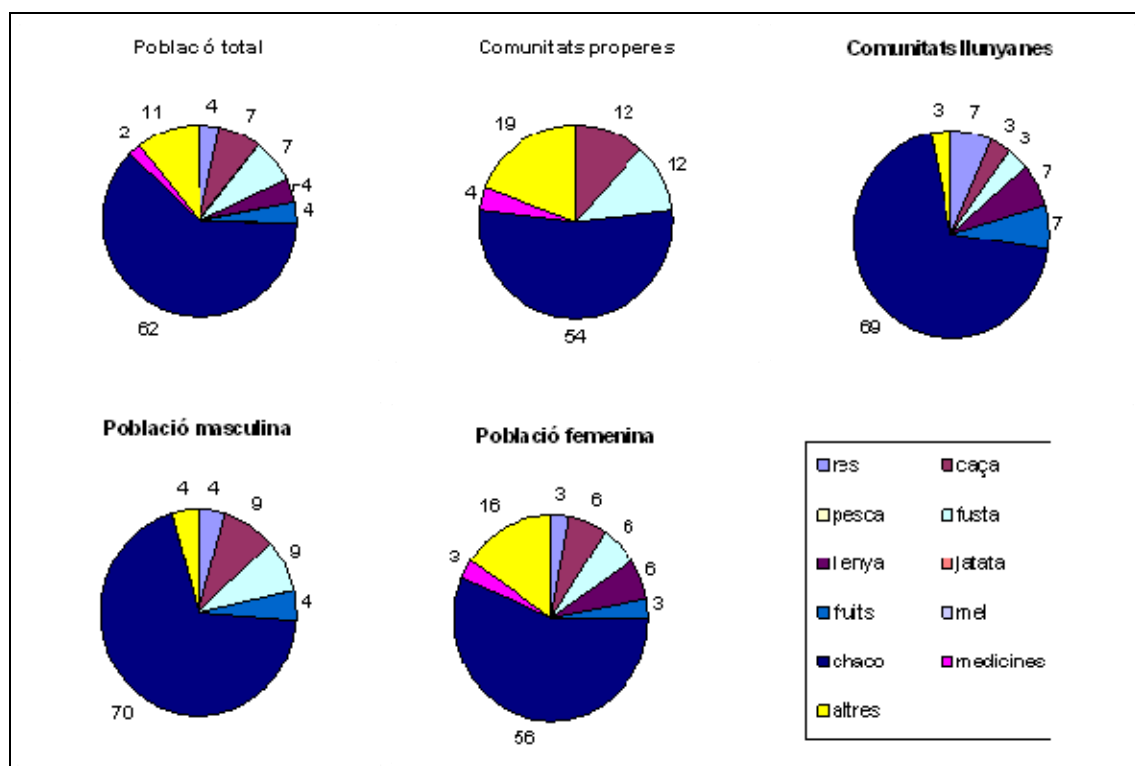
**Font:** Elaboració pròpia

Al Sinues Ojñi' (riba del riu) canvien bastant les activitats principals respecte els paisatges anteriors. Agafant com a mostra la població total, la principal activitat que es realitza és la d'altres, que inclou rentar roba, banyar-se, etc (54%) seguida de la pesca (26%). En menor representació hi ha fer *chaco* (9%), caçar (6%), recol·lectar mel (4%). Un 2% dels entrevistats afirma no fer-hi res.

Existeixen diferències entre les comunitats properes i llunyanes. Mentre a les comunitats properes la principal activitat que hi fan és la d'altres (76%), a les comunitats llunyanes altres i pesca estan igualades. És en aquest sentit que s'han aculturat les comunitats properes, perdent així també una de les activitats com la pesca.

Entre homes i dones existeixen divergències molt importants. Per començar, els homes afirmen realitzar com a activitat principal una major diversitat d'activitats que les dones. A més, la principal activitat és la pesca, seguida d'altres. En canvi, les dones, amb un 83%, afirmen que l'activitat principal és altres, més lligat a les seves responsabilitats de la llar com rentar roba, seguit de la pesca.

## CUM



**Figura 6.17.** Percentatge de l'activitat principal que realitzen els enquestats al Cum.

**Font:** Elaboració pròpia

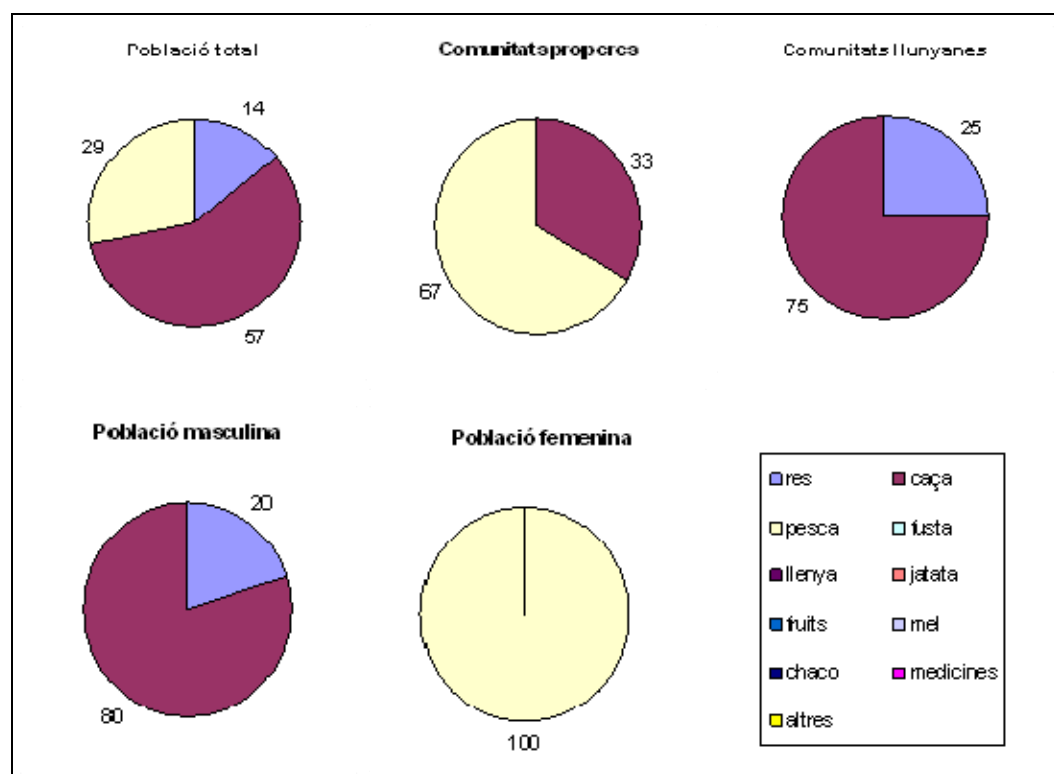
El Cum (bosc secundari o *barbecho*) és un paisatge on les activitats principals que s'hi realitzen són molt diverses, tot i que n'hi ha una de predominant, fer *chaco* (62%). A continuació es realitza la d'altres (11%), la caça i la pesca (7%), extreure llenya i recol·lectar fruits (4%) i per últim extreure medicines (2%). Un 4% dels entrevistats diuen que aquest paisatge no es pot utilitzar per a cap activitat. Els Tsimane' realitzen

els seus *chacos* al bosc primari o al bosc secundari. Ara bé, relacionen el Cum amb la funció anterior que ha desenvolupat el paisatge, en aquest cas és el *chaco*, i per això mencionen el *chaco* com a activitat principal. Tot i això, prefereixen obrir nous *chacos* al bosc primari (Därsi Därrä) que al bosc secundari. (Projecte Conservación del Bosque Amazónico y Territorios Indígenas (ICTA-UAB)).

Mentre que fer *chaco* és l'activitat principal a les comunitats properes, la categoria d'altres activitats, la caça i la pesca també han estat anomenades amb un percentatge mitjà. En canvi, a les comunitats llunyanes el percentatge de comuns que escullen fer *chaco* és més alt, i les altres activitats tenen percentatges molt petits. Aquestes diferències són degudes a la poca presència del Därsi Därrä a les comunitats properes que propicia que es facin més activitats en el Cum, mentre que a les comunitats llunyanes hi ha més Därsi Därrä i allà és on fan més activitats.

La diferència bàsica entre homes i dones és que les dones realitzen, enlloc de fer *chaco*, la d'altres com a activitat principal en més percentatge. Com que altres inclou recol·lectar pita per a teixir estores, i la pita creix al Cum, les dones són les que tenen aquest paper social envers els homes.

## TAJÑI'



**Figura 6.18.** Percentatge de l'activitat principal que realitzen els enquestats al Tajñi'.

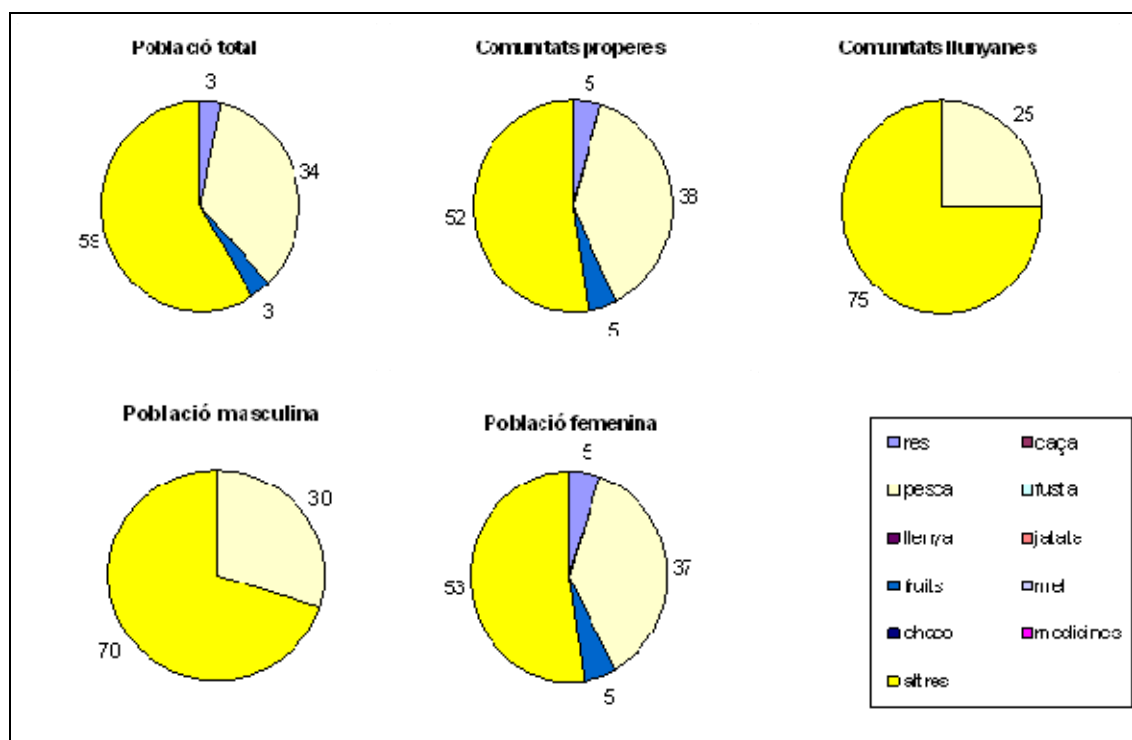
**Font:** Elaboració pròpia

Les activitats principals que es realitzen al Tajñi' (sabana) són poques. Aquest paisatge es diferencia de tots els altres. L'activitat principal que hi realitza la població total és la caça (57%), seguida de la pesca (29%). Un 14% dels entrevistats afirma que no es pot fer cap activitat en aquest tipus de paisatge.

La diferència bàsica entre les comunitats properes i llunyanes és que a les comunitats properes realitzen la pesca com a activitat principal, i en canvi a les comunitats llunyanes la caça i no fer res són les activitats principals. Aquest fet pot ser degut a que a les comunitats llunyanes l'extensió de Tajñi' és més petita que a les comunitats properes i fa que hi hagi menys activitats a fer.

Les diferències entre homes i dones són molt grans. Els homes afirmen que en aquest paisatge es pot caçar tot i que molts diuen no poder-hi realitzar cap activitat, mentre que les dones només realitzen la pesca com a activitat principal. Aquest fet s'explica perquè les dones tenen un rol més important en la pesca que no pas en la caça.

## JAMAN



**Figura 6.19.** Percentatge de l'activitat principal que realitzen els enquestats al Jaman.

**Font:** Elaboració pròpia

Al Jaman (platja) només es realitzen quatre activitats. La categoria d'altres activitats és la categoria on un percentatge més alt d'entrevistats afirmen que és l'activitat principal

(59%), i inclou rentar roba, banyar-se, plantar síndries, etc. Seguidament es troba la pesca (34%) i la recol·lecció de fruits (3%). Un 3% dels entrevistats afirma que no es pot fer cap activitat en aquest paisatge.

Les diferències entre les comunitats properes i llunyanes són que a les comunitats properes es fan activitats com recollir fruits que a les comunitats llunyanes no es fan. Alhora hi ha entrevistats a les comunitats properes que diuen que no es pot fer cap activitat mentre que a les llunyanes no hi ha ningú que ho digui. A les comunitats llunyanes es fa amb un major percentatge l'activitat altres enfront a la pesca. Aquest fet és degut a que a les comunitats llunyanes es relaciona la platja amb una activitat tradicional que és plantar síndries, mentre que a les comunitats properes, més aculturades, ja no es relaciona de manera tan directe.

Les diferències entre homes i dones són molt semblants a les diferències entre comunitats llunyanes i comunitats properes. Les dones fan un ventall més ampli d'activitats com a activitat principal, mentre que els homes només fan altres o pesca.

En general en tots els paisatges s'observa una major diversificació d'usos en les comunitats llunyanes respecte les comunitats properes i també s'observa que els homes prefereixen caçar mentre que les dones prefereixen recol·lectar fruits.

## **6.6. VALORACIÓ DELS PAISATGES SEGONS LA IMPORTÀNCIA DE LES ACTIVITATS REALITZADES**

A continuació es fa una valoració dels paisatges segons la importància de les activitats econòmiques que es realitzen en cadascun d'ells. L'anàlisi s'ha fet per la població en general i després s'ha segregat per comunitats llunyanes i properes a San Borja. Aquest anàlisi no s'ha realitzat separat per sexes ja que la pregunta es referia a les activitats econòmiques que realitza la comunitat en general, i per tant no es poden discernir els resultats pel sexe de l'entrevistat.

En primer lloc es comprova quines són les activitats que es considera que es realitzen a cada paisatge a les Taules 6.6., 6.6.1. i 6.6.2. A continuació es mostra la Taula 6.7., on es fa una relació entre la valoració de les activitats i les activitats realitzables a cada



paisatge, aconseguint així la importància dels paisatges segons les activitats econòmiques.

**Taula 6.6.** Activitats potencialment realitzables a cada paisatge per la comunitat.\*  
Població en general.

Paisatge	Caça	Pesca	Fusta	Llenya	Jatata	Fruits	Mel	Chaco	Medicines
Därsi Därä	100	92	73	94	71	100	100	88	85
Múcúya	100	70	48	52	48	100	87	26	70
Tsäquis Därä	77	45	34	53	30	64	68	36	49
Sajras	92	67	73	77	38	90	83	65	71
Mayes	90	67	51	73	31	82	82	41	59
Sinues Ojñi'	72	100	65	86	35	67	60	84	53
Cum	69	28	59	95	10	59	50	93	55
Tajñi'	100	57	29	57	0	71	71	29	57
Jaman	25	100	35	81	3	22	19	9	6

\*Dades expressades en %

Nota: Les caselles verdes indiquen que el percentatge supera el 50%

Font: Elaboració pròpia

A la Taula 6.6. s'observen els percentatges de les activitats potencialment realitzables en cada tipus de paisatge segons tota la població Tsimane' entrevistada. Els percentatges que superen el 50% estan marcats en verd, ja que es considera que es realitzen aquestes activitats si hi ha un consens majoritari de més del 50% dels entrevistats. Aquest anàlisi és important per a la elaboració i anàlisi de la taula 6.6. A les següents Taules 6.6.1 i 6.6.2 es pot observar aquestes dades però partint d'una única mostra d'entrevistats en els residents en comunitats llunyanes i properes a San Borja, respectivament.

**Taula 6.6.1.** Activitats potencialment realitzables a cada paisatge per la comunitat\*.  
Població de comunitats llunyanes.

Paisatge	Caça	Pesca	Fusta	Llenya	Jatata	Fruits	Mel	Chaco	Medicines
Därsi Därä	100	94,4	66,6	94,4	88,8	100	100	86,1	83,3
Múcúya	100	88,2	35,2	70,5	64,7	100	100	11,7	64,7
Tsäquis Därä	70,5	47	32,2	55,8	41,1	67,6	73,5	35,2	47
Sajras	89,4	68,4	68,4	68,4	52,6	84,2	84,2	52,6	65,7
Mayes	91,1	76,4	44,1	73,5	41,1	85,2	88,2	38,2	58,8
Sinues Ojñi'	81,2	100	68,7	87,5	62,5	81,2	71,8	87,5	56,2
Cum	62,5	43,7	43,7	90,6	18,7	75	59,3	93,7	43,7
Tajñi'	100	25	25	50	0	50	50	0	25
Jaman	45,4	100	45,4	90,9	9	18,1	27,2	9,1	9,1

\*Dades expressades en %

Nota: Les caselles verdes indiquen que el percentatge supera el 50%

Font: Elaboració pròpia

**Taula 6.6.2.** Activitats potencialment realitzables a cada paisatge per la comunitat\*.  
Població de comunitats properes.

Paisatge	Caça	Pesca	Fusta	Llenya	Jatata	Fruits	Mel	Chaco	Medicines
Därsi Därä	100	83,3	91,6	91,6	16,6	100	100	91,6	91,6
Múcúya	100	16,6	83,3	0	0	100	50	66,6	83,3
Tsäquis Därä	92,3	38,4	38,4	46,1	0	53,8	53,8	38,4	53,8
Sajras	93,3	60	80	93,3	0	100	73,3	93,3	80
Mayes	86,6	46,6	66,6	73,3	6,6	73,3	66,6	46,6	60
Sinues Ojñi'	57,6	96,1	57,6	80,7	0	46,1	42,3	76,9	46,1
Cum	76,9	7,6	76,9	100	0	38,4	38,4	92,3	69,2
Tajñi'	100	100	33,3	66,6	0	100	100	66,6	100
Jaman	14,2	100	28,5	76,1	0	23,8	14,2	9,5	4,7

\*Dades expressades en %

Nota: Les caselles verdes indiquen que el percentatge supera el 50%

Font: Elaboració pròpia

A partir de les taules 6.5., 6.6., 6.6.1. i 6.6.2. es realitza la taula 6.7. Es fa una relació entre aquestes taules i s'aconsegueix la importància total de cada paisatge en funció de la importància de les activitats que s'hi desenvolupen.

**Taula 6.7.** Importància total de cada paisatge en funció de la importància de les activitats que s'hi desenvolupen.

Paisatge	Suma dels valors. Població Total	Suma dels valors. Població C. llunyanes	Suma dels valors. Població C. Properes
Därsi Därä	26,11	26,23	23,79
Sinues Ojñi'	23,77	26,23	15,37
Sajras	23,77	26,23	23,79
Mayes	20,34	18,42	17,09
Múcúya	18,20	20,99	14,69
Tajñi'	18,20	03,52	21,45
Cum	17,68	15,42	15,00
Tsäquis Därä	11,91	11,99	11,64
Jaman	06,39	06,38	06,39

Font: elaboració pròpia

A la Taula 6.7. es pot observar la valoració de la importància de cadascun dels nou paisatges en funció de les activitats que es realitzen en aquests (veure Taula 6.6.) i la importància atorgada a cada activitat econòmica segons la població Tsimane' (veure Taula 6.5.). Els valors de la Taula 6.7. són el resultat de la suma de les importàncies de les activitats que es realitzen a cada paisatge, sent aquestes les que presenten un percentatge superior al 50% a la Taula 6.6.

S'observa que per la població total el paisatge més funcional, ja que s'hi poden realitzar totes les activitats, és el Därsi Därä que obté la millor valoració d'importància

amb un total de 26,11 punts. El segueix el Sinues Ojñi' i el Sajras (ambdós amb 23,77 punts) on s'hi realitzen totes les activitats menys l'extracció de *jatata*. Molt a prop d'aquests es troba el Mayes (20,34 punts) on també manca l'extracció de *jatata* i a diferència del Sajras no s'hi pot fer *chaco*. En l'últim lloc es troba el Jaman (6,39 punts) on només s'hi pot realitzar la pesca i l'extracció de llenya. El segueixen el Tsäquis Dära (11,91 punts) i el Cum (17,68 punts).

Analitzant les dades s'observa que el Därsi Dära és el paisatge que obté més puntuació ja que el bosc és la base econòmica dels Tsimane' i per tant el lloc on realitzen les activitats principals que es descriuen en el treball. En aquest sentit Sajras també obté una alta puntuació per la seva utilitat en tractar-se d'un bosc similar al Därsi Dära però amb una densitat d'arbres menor i sense poder-hi realitzar l'extracció de *jatata*. El Sinues Ojñi' també és un paisatge molt valorat ja que la presència d'aigua, en ser un element essencial pel desenvolupament de la vida, potencia la utilitat que els Tsimane' li poden donar. El Mayes, el Múcúya, el Tajñi i el Cum tenen valoracions mitjanes al tractar-se de paisatges que no són sempre útils degut a factors com la llunyania, la inundabilitat, la temporalitat, etc. Per últim es valora al Tsäquis Dära de manera baixa perquè la població Tsimane' atorguen poca utilitat degut a la seva morfologia que dificulta el seu accés. Per últim l'absència de vegetació al Jaman i la seva àrea reduïda impossibilita dur a terme la majoria de les activitats descrites i en conseqüència obté la valoració global en relació a les activitats econòmiques més baixa.

A l'anàlisi de les dades aportades per la població de comunitats llunyanes s'observa que tant el Därsi Dära, el Sinues Ojñi' i el Sajras són totalment funcionals al poder-s'hi realitzar totes les activitats, obtenint així una puntuació de 26,23 cada un. Seguidament es troba el Múcúya (20,99 punts) on no s'hi pot realitzar l'extracció de fusta ni el *chaco*. Al Mayes (18,42 punts) no s'hi pot realitzar l'extracció de fusta, ni fer el *chaco*, ni l'extracció de *jatata*. El paisatge amb menys importància és el Tajñi (3,52 punts) on només s'hi pot caçar, seguit del Jaman (6,38 punts) i el Tsäquis Dära (11,99 punts).

Pel que fa a les dades aportades per la població de comunitats properes a San Borja s'observa com el Därsi Dära i el Sajras obtenen la millor puntuació amb 23,79 punts podent-hi realitzar totes les activitats exceptuant l'extracció de *jatata*. Al Tajñi (21,45 punts) es poden realitzar totes les activitats menys l'extracció de *jatata* i l'extracció de fusta. En quart lloc es troba el Mayes (17,09 punts). El paisatge menys valorat és el

Jaman (6,39 punts) on només s'hi pot pescar i treure llenya. El segueixen el Tsäquis Därä (11,64 punts) i el Múcúya (14,69 punts).

Comparant les dades obtingudes en les comunitats llunyanes i properes, s'observen similituds compartint la primera posició el Därsi Därä i el Sajras en ambdós casos, si bé en el cas de les comunitats properes perden funcionalitat al no poder-s'hi realitzar l'extracció de *jatata*. Es troben diferències pel que fa al Sinues Ojñi', que en el cas de les comunitats llunyanes ocupa el primer lloc juntament amb el Därsi Därä i el Sajras, i en canvi ocupa el cinquè lloc en les comunitats properes on no es realitza la recol·lecció de fruits, ni de mel, ni de medicines. Aquesta pèrdua de funcionalitat del Sinues Ojñi' en les comunitats properes és degut a la menor quantitat d'arbres (veure Taula 6.4.1 i 6.4.2.) i al seu estat de degradació més avançat respecte al Sinues Ojñi' de les comunitats llunyanes a San Borja. També s'observen diferències significatives en la importància del Múcúya que obté el quart lloc amb 22,99 punts de set activitats realitzables en el cas de les comunitats llunyanes, mentre que en les properes obté el setè lloc amb 14,69 punts de cinc activitats realitzables. Aquest fet s'explica pel menor coneixement i existència del Múcúya en les comunitats properes (veure Taula 6.4.2). Passa al contrari amb el Tajñi que obté el tercer lloc amb 21,45 punts de set activitats realitzables en les comunitats properes, mentre que en les comunitats llunyanes representa l'últim lloc amb només 3,52 punts provinents únicament de la caça, fet explicable perquè el Tajñi de les comunitats llunyanes té una extensió molt reduïda.

## 6.7. ANÀLISI MULTICRITERIAL

A continuació es fa un anàlisi multicriteri de cada paisatge. Aquest anàlisi es realitza en primer lloc per la població total i posteriorment de manera segregada segons la distància a San Borja (comunitats llunyanes o properes).

**Taula 6.8.** Matriu multicriteri. Població total.

Paisatge	(A) Importància segons diversitat de taques		(B) Importància segons activitats econòmiques		(C) Importància segons presència espiritual		(D) Importància segons percepció individual		(E) Importància relativa segons els altres paisatges (IP)		(F) Importància total
	(a)	VP	(b)	VP	(c)	VP	(d)	VP	(e)	VP	
Därsi Dără	91	9,1	26,11	10	68,6	6,9	2,86	6,2	0,5237	5,2	37,4
Sajras	87,6	8,8	23,77	9,1	48,1	4,8	2,67	5,6	0,591	5,9	34,2
Sinues Ojñi'	78,6	7,9	23,77	9,1	45,8	4,6	2,25	4,2	0,5983	6	31,8
Mayes	85,4	8,5	20,34	7,8	55,8	5,6	2,1	3,7	0,3326	3,3	28,9
Múcúya	88,8	8,9	18,2	7	60	6	2,48	4,9	0,1338	1,3	28,1
Tsäquis Dără	88,8	8,9	11,91	4,6	52	5,2	1,86	2,9	0,2265	2,3	23,8
Cum	21,3	2,1	17,68	6,8	13,3	1,3	2,47	4,9	0,5514	5,5	20,6
Tajñi'	16,9	1,7	18,2	7	62,5	6,3	1,58	1,9	0,0414	0,4	17,3
Jaman	4,5	0,5	6,39	2,4	30,3	3	2,19	4	0,2812	2,8	12,7

(a) Dades expressades en %. (Taula 6.3.)

(b) Suma de les valoracions de la importància de les activitats que s'hi desenvolupen (Taula 6.7)

(c) Dades expressades en %

(d) 4=Molt Important, 3= Important, 2= Poc Important, 1= Gens Important

(e) Valors de l'Índex de Prominència en l'anàlisi de les importàncies relatives (rang de 0 a 1)

VP: Valor ponderat

Font: Elaboració pròpia

La Taula 6.8. és una matriu multicriteri on es valora la importància total de cada paisatge en funció de diferents criteris d'importància. A la primera columna s'expressen els noms dels paisatges. A la segona columna (A) es troben els percentatges de la importància segons la diversitat de taques (veure Taula 6.3.). A la tercera columna (B) s'observen els sumatoris de les valoracions de la importància de les activitats que es realitzen a cada paisatge (veure Taula 6.7.). A la quarta columna (C) es mostren els percentatges de la presència espiritual. Aquest percentatge correspon als entrevistats que afirmen que existeix un Amo en aquell paisatge. A la cinquena columna (D) s'expressen els valors de la importància atorgada a cada paisatge. Aquest valor és una mitjana de la percepció individual de la importància segons els Tsimane' sent 1 el valor menys important i 4 el valor més important. A la sisena columna (E) es troben els valors dels Índex de Prominència de l'ordenació dels paisatges. Els entrevistats van atorgar un ordre als paisatges segons la importància relativa d'aquests entre ells. S'ha realitzat l'anàlisi d'aquest ordre gràcies a l'Índex de Prominència que indica, sent 0 el menys prominent (surten menys vegades a l'ordre i en posicions baixes) i 1 el més prominent (surten més vegades a l'ordre i en posicions altes), la importància relativa de cada paisatge respecte als altres. Aquest criteri presenta un biaix ja que fa la mitjana amb tots els entrevistats (existeixi el paisatge o no a la seva comunitat) mentre que en la resta de criteris s'ha fet la mitjana a partir dels entrevistats que afirmaven que existia (veure 5.5.5. *Problemàtica en la realització*

*de preguntes*). Les columnes de color verd són la ponderació en tan per 10 dels valors de cada criteri. L'última columna (F), en taronja, és la suma dels valors ponderats de cada criteri que representa la importància total de cada paisatge.

Tenint en compte tots els criteris, a la Taula 6.8. s'observa que el Därsi Därä és el paisatge més important amb 37,4 punts. Aquest paisatge obté la puntuació més alta en tots els criteris excepte en la importància relativa, que és superat pel Sinues Ojñi', el Sajras i el Cum. El motiu s'explica pel fet que el Därsi Därä, que no existeix a totes les comunitats, presenta un valor més baix que el Sinues Ojñi', que sí que existeix a totes. Davant de l'exposat el Därsi Därä es converteix doncs, en el paisatge més important pels Tsimane' perquè presenta la composició de taques més diversa, és el paisatge on es duen a terme més activitats, és on un major percentatge afirma l'existència d'Amos i és el paisatge que els Tsimane' valoren amb més importància segons la seva percepció individual.

El Sajras ocupa el segon lloc en la valoració multicriterial de la importància total amb 34,2 punts. Aquest paisatge ocupa la segona posició en la importància de les activitats econòmiques realitzables (posició que comparteix amb el Sinues Ojñi'), a la importància segons la percepció individual i a la importància relativa segons els altres paisatges; ocupa la quarta posició a la importància segons la diversitat de taques i la cinquena posició a la importància segons la presència espiritual. El Sajras obté la segona posició a la valoració multicriterial perquè es tracta d'un bosc similar al Därsi Därä (però amb una densitat d'arbres menor). Així, el Sajras esdevé un paisatge de gran utilitat ja que s'hi poden dur a terme gairebé totes les activitats econòmiques, presenta una composició de taques bastant diversa i, tot i que el percentatge de l'existència d'Amos no sigui destacable, de manera individual es percep com el segon paisatge més important.

El Sinues Ojñi' ocupa el tercer lloc a la valoració multicriterial de la importància total amb 31,8 punts. Aquest paisatge ocupa la primera posició a la importància relativa respecte els altres paisatges, comparteix amb el Sajras la segona posició pel que fa a la importància de les activitats econòmiques realitzables, la cinquena posició a la importància segons la diversitat de taques i a la importància segons la percepció individual i per últim, ocupa la sisena posició a la importància segons la presència espiritual. En general, el Sinues Ojñi' és un dels paisatges de més importància pels Tsimane' probablement per la presència d'aigua, element bàsic per tota persona i essencial pel desenvolupament de la vida, que potencia la utilitat que els Tsimane'

poden donar-li a aquest paisatge. Així doncs, és el segon paisatge (juntament amb Sajras) de més importància pel que fa a les activitats econòmiques realitzables. Aquest fet s'explica per ser un paisatge que combina un ecosistema boscós on s'hi poden dur a terme activitats com la caça, recol·lecció de fruits, etc., amb un ecosistema aquàtic on s'hi poden realitzar activitats que només es fan en presència d'aigua com la pesca, rentar la roba o banyar-se. Tot i ser un dels paisatges més importants pels Tsimane' no destaca per la importància segons la presència d'Amos ni tampoc per la diversitat en la seva composició. El seu valor intermedi en la composició de taques s'explica perquè no totes les taques de plantes poden viure en un medi tan humit o en presència d'aigua com és el Sinues Ojñi'. Cal fer un petit apunt: el Sinues Ojñi' ocupa la primera posició en la importància relativa respecte els altres paisatges perquè és present a totes les comunitats, a diferència d'altres paisatges, i comporta un biaix en la valoració, tal com s'ha comentat anteriorment.

El Mayes ocupa el quart lloc en la valoració multicriterial de la importància total amb 28,9 punts. Aquest paisatge ocupa la quarta posició a la importància segons la diversitat de taques, a la importància segons les activitats econòmiques i també a la importància segons la presència espiritual, ocupa la cinquena posició a la importància relativa segons els altres paisatges i finalment ocupa el setè lloc a la importància segons la percepció individual. Es pot concloure que el fet que condiciona les seves característiques, les activitats realitzables, la seva diversitat de taques i en general, la importància que els Tsimane' li atorguen és que té un caràcter temporal. El Mayes és una zona baixa inundable, és a dir, en època seca té una morfologia de bosc, en canvi, en època de pluges queda inundada d'aigua. Així doncs, en l'època seca es poden dur a terme activitats com la caça, la recol·lecció de fruits o l'extracció de fusta. En canvi, en època de pluges aquestes activitats no es poden realitzar. Aquest caràcter temporal fa que el Mayes ocupi posicions intermèdies al rànquing de la importància total dels paisatges Tsimane'.

El Múcúya ocupa el cinquè lloc en la valoració multicriterial de la importància total amb 28,1 punts. Aquest paisatge comparteix la segona posició juntament amb el Tsàquis Dără a la importància segons la diversitat de taques, comparteix la tercera posició juntament amb el Cum pel que fa a la importància segons la percepció individual i també comparteix amb aquest el cinquè lloc a la importància segons les activitats econòmiques, ocupa el cinquè lloc a la importància segons la presència espiritual i ocupa el penúltim lloc a la importància relativa segons els altres paisatges. En general doncs, el Múcúya ocupa posicions intermèdies en el rànquing de la importància total

dels paisatges Tsimane'. D'una banda, és un paisatge amb gran importància segons la diversitat de taques en tractar-se d'una zona boscosa i també és una zona on s'hi poden dur a terme moltes activitats econòmiques. D'altra banda, però, habitualment el Múcúya es situa lluny de les comunitats (i en algunes comunitats el percentatge d'entrevistats que diuen que la coneixen és molt baix (veure Taula 6.4.2.)), per tant, activitats que es podrien realitzar en aquest paisatge es prefereixen dur a terme a altres llocs més propers a les comunitats per la comoditat dels Tsimane'.

El Tsäquis Därä ocupa el sisè lloc en la valoració multicriterial de la importància total amb 23,8 punts. Aquest paisatge ocupa la segona posició juntament amb el Múcúya a la importància segons la diversitat de taques, ocupa la cinquena posició a la importància segons la presència espiritual, ocupa la setena posició a la importància relativa respecte els altres paisatges, i ocupa la penúltima posició a la importància segons les activitats econòmiques i a la importància segons la percepció individual. El Tsäquis Därä ocupa posicions intermèdies-baixes en el rànquing de la importància total dels paisatges Tsimane'. L'únic criteri amb una importància considerable és la seva importància segons la diversitat de taques, ocupant la segona posició compartida amb Múcúya. La gran diversitat de taques de plantes que s'hi poden trobar es deu a que es tracta d'un bosc molt dens, amb gran densitat d'arbres, arbustos i lianes que dificulten enormement el seu accés. El fet que sigui tant espès explica la resta de valors baixos en els altres criteris d'importància. Davant d'aquest tipus de bosc, els Tsimane' no poden realitzar-hi les seves activitats ja que gairebé no hi poden entrar. Molts Tsimane' afirmen no fer-hi res (veure Figura 6.13). D'aquesta manera el Tsäquis Därä té una importància segons les activitats realitzables molt baixa i alhora una importància relativa respecte els altres paisatges molt baixa. No obstant, té una importància ecològica alta degut a la gran diversitat de taques que s'hi poden trobar.

El Cum ocupa el setè lloc en la valoració multicriterial de la importància total amb 20,6 punts. Aquest paisatge ocupa la tercera posició a la importància relativa segons els altres paisatges i a la importància segons la percepció individual (juntament amb Múcúya), ocupa el setè lloc a la importància segons la diversitat de taques i a la importància segons les activitats econòmiques i ocupa la penúltima posició a la importància segons la presència espiritual. S'observa una certa dualitat: d'una banda el Cum ocupa les primeres posicions pel que fa als criteris d'importància relativa segons els altres paisatges i d'importància segons la percepció individual, i d'altra banda ocupa les últimes posicions pel que fa a la importància de la diversitat de taques, de les activitats econòmiques i de la presència espiritual. Això vol dir que, tot i



que el Cum tingui poca diversitat de taques i no es puguin dur a terme totes les activitats econòmiques, els Tsimane' el perceben com un paisatge important, perquè és molt present a totes les comunitats (ja que prové d'un *chaco* abandonat) i perquè relacionen aquest paisatge amb la funció anterior que ha desenvolupat (*chaco*) (veure Figura 6.7) que és una activitat molt important (veure Taula 6.4).

El Tajñi' ocupa el vuitè i penúltim lloc en la valoració multicriterial de la importància total amb 17,3 punts. Aquest paisatge ocupa la segona posició pel que fa a la importància segons la presència espiritual, comparteix la tercera posició juntament amb el Múcúya a la importància segons la percepció individual i comparteix també amb Múcúya el cinquè lloc a la importància segons les activitats econòmiques, ocupa la penúltima posició en la importància segons la diversitat de taques i a la importància segons la percepció individual i ocupa la última posició en la importància relativa respecte els altres paisatges. El fet d'ocupar aquestes posicions baixes és perquè existeix a molt poques comunitats i la comunitat en general creu que té una importància baixa en comparació amb els altres paisatges. Ara bé, s'ha de destacar que és un paisatge on es poden realitzar moltes activitats per les seves característiques i per tant obté una puntuació alta en aquest sentit. La importància espiritual també obté valors alts ja que se li associen divinitats per a justificar les diferències morfològiques i la desconexió associada al paisatge.

Per últim, el Jaman ocupa l'últim lloc en la valoració multicriterial de la importància total amb 12,7 punts aproximadament un terç de la valoració del Därsi Därä, el paisatge amb la puntuació més alta. Aquest paisatge ocupa el sisè lloc a la importància relativa segons els altres paisatges, el setè lloc a la importància segons la percepció individual, el penúltim lloc a la importància segons la presència espiritual i l'últim lloc a la importància segons la diversitat de taques i a la importància segons les activitats econòmiques. El Jaman és un paisatge molt pobre en vegetació i fauna, a més de tenir una àrea molt reduïda. Aquestes característiques fan que la major part d'activitats no es puguin dur a terme i obtingui una valoració baixa d'importància en la majoria de criteris. La seva presència espiritual també és baixa per aquests motius.

A les Taules 6.8.1 i 6.8.2 s'observa l'anàlisi multicriterial de manera segregada segons comunitats llunyanes i properes a San Borja, respectivament. En aquestes taules no s'analitza la importància segons la diversitat de taques (veure primera columna de la Taula 6.8.) perquè aquestes dades no es van recollir de manera segregada per comunitats properes o llunyanes a San Borja sinó de manera global.

**Taula 6.8.1.** Matriu multicriteri. Població de comunitats llunyanes.

Paisatge	(B) Importància segons activitats econòmiques		(C) Importància segons presència espiritual		(D) Importància segons percepció individual		(E) Importància relativa segons els altres paisatges (IP)		(F) Importància total
	(b)	VP	(c)	VP	(d)	VP	(e)	VP	
Därsi Därä	26,23	10	71,5	7,2	2,82	6,1	0,6877	6,9	30,1
Sajras	26,23	10	52,6	5,3	2,58	5,3	0,7018	7,0	27,5
Siñues Ojñi'	26,23	10	50,0	5,0	2,74	5,8	0,6163	6,2	27,0
Múcúya	20,99	8,0	68,4	6,8	2,48	4,9	0,1997	2,0	21,8
Mayes	18,42	7,0	58,3	5,8	2,23	4,1	0,4176	4,2	21,1
Cum	15,42	5,9	17,4	1,7	2,59	5,3	0,4642	4,6	17,6
Tsäquis Därä	11,99	4,6	52,7	5,3	1,95	3,2	0,2820	2,8	15,8
Tajñi'	3,52	1,3	100	10	1,25	0,8	0,0081	0,1	12,3
Jaman	6,38	2,4	16,7	1,7	2,09	3,6	0,1709	1,7	9,4

(b) Suma de les valoracions de la importància de les activitats que s'hi desenvolupen(Taula6.7)

(c) Dades expressades en %

(d) 4=Molt Important, 3= Important, 2= Poc Important, 1= Gens Important

(e) Valors de l'Index de Prominència en l'anàlisi de les importàncies relatives (rang de 0 a 1)

VP: Valor ponderat

Font: Elaboració pròpia

Observant les dades, es veu com el Därsi Därä obté la puntuació més alta a la importància total (30,1 punts). Obté la màxima puntuació possible en la importància referent a les activitats econòmiques que s'hi poden realitzar, i ocupa el primer i segon lloc en les importàncies referents a la percepció individual, relativa i espiritual. En segona posició pel que fa a la importància total s'hi localitza el Sajras (27,5 punts) del qual se'n destaca la màxima puntuació a la importància de les activitats econòmiques i la primera posició que ocupa en la importància relativa. Molt a prop del Sajras es troba el Sinues Ojñi' que amb 27 punts ocupa la tercera posició. En la última posició es localitza el Jaman (9,4 punts) que obté puntuacions molt baixes en tots els casos. En el penúltim lloc es troba el Tajñi' que obté els valors més baixos entre tots els paisatges en totes les columnes exceptuant a la importància espiritual que obté la màxima puntuació.

**Taula 6.8.2.** Matriu multicriteri. Població de comunitats properes.

Paisatge	Importància segons activitats econòmiques		Importància segons presència espiritual		Importància segons percepció individual		Importància relativa segons els altres paisatges (IP)		Importància total
	(b)	VP	(c)	VP	(d)	VP	(e)	VP	
Därsi Därä	23,79	9,2	61,5	6,2	3,00	6,7	0,2412	2,4	24,4
Sajras	23,79	9,2	37,5	3,8	3,00	6,7	0,3996	4,0	23,6
Siñues Ojñi'	15,37	5,9	40,0	4,0	2,32	4,4	0,5862	5,9	20,2
Cum	15,00	5,8	7,7	0,8	2,31	4,4	0,7134	7,1	18,0
Mayes	17,09	6,6	50,0	5,0	2,00	3,3	0,1755	1,8	16,7
Tajñi'	21,45	8,3	25,0	2,5	2,00	3,3	0,0867	0,9	15,0
Múcúya	14,69	5,7	33,3	3,3	2,50	5,0	0,0238	0,2	14,2
Jaman	6,39	2,5	28,6	2,9	2,24	4,1	0,4172	4,2	13,6
Tsäquis Därä	11,64	4,5	50,0	5,0	1,62	2,1	0,1421	1,4	13,0

(b) Suma de les valoracions de la importància de les activitats que s'hi desenvolupen(Taula6.7)

(c) Dades expressades en %

(d) 4=Molt Important, 3= Important, 2= Poc Important, 1= Gens Important

(e) Valors de l'Index de Prominència en l'anàlisi de les importàncies relatives (rang de 0 a 1)

VP: Valor ponderat

Font: Elaboració pròpia

Observant les dades, es veu com el Därsi Därä obté la puntuació més alta a la importància total (24,4 punts). Obté la millor puntuació a totes les importàncies exceptuant a la importància relativa on obté un valor més baix perquè existeix en menor grau a les comunitats properes. En segona posició, pel que fa a la importància total, es localitza el Sajras (23,6 punts) que obté puntuacions altes en totes les importàncies si bé se'n destaca la baixa puntuació que aconsegueix en la importància espiritual. En tercera posició es troba el Sinues Ojñi' (20,2 punts) que obté una bona puntuació en la importància relativa. En la última posició es localitza el Tsäquis Därä (13 punts) que si bé obté unes puntuacions mitjanes a la importància de les activitats econòmiques, no aconsegueix puntuacions altes en la percepció individual. En el penúltim lloc s'hi troba el Jaman que obté els valors més baixos pel que fa a les activitats que s'hi realitzen però obté una alta puntuació a la percepció individual.

Comparant les importàncies totals que obtenen els paisatges en les comunitats llunyanes i en les properes, s'observa que generalment les comunitats llunyanes valoren més positivament tots els paisatges, exceptuant el Tajñi i el Jaman. Aquest fet s'explica, per una banda, per la major presència dels paisatges més valorats positivament en les comunitats llunyanes, i per l'altra, pel grau més elevat d'aculturació que presenten les comunitats properes a San Borja que porta consegüentment uns canvis en l'estil de vida que provoquen una pèrdua de la dependència que tradicionalment han tingut els Tsimane' sobre el medi. També s'aprecia que la

diferència entre el Därsi Därä i el Sajras és més substancial en les comunitats llunyanes, perquè el Därsi Därä està molt valorat en aquestes comunitats.

Analitzant els resultats d'ambdós col·lectius de comunitats discernint segons els criteris d'importància, s'observa que en la valoració de la importància en funció de les activitats que s'hi realitzen, s'obté una puntuació més elevada en les comunitats llunyanes que en les properes (exceptuant el Tajñi'). Aquest fet s'explica tant pel millor estat de conservació dels boscos en les comunitats llunyanes on conseqüentment es preserven més les activitats econòmiques que els Tsimane' hi desenvolupen, com per la pèrdua d'activitats econòmiques tradicionals entre els Tsimane' pel procés d'aculturació en les comunitats properes a San Borja.

En la importància espiritual s'observa altra vegada que les comunitats llunyanes a San Borja preserven més la cultura espiritual. De l'anàlisi d'aquestes dades se'n desprèn el procés d'aculturació que estan patint les comunitats properes a San Borja.

En la importància individual no s'observa una tendència clara. Mentre al Därsi Därä, al Sajras, al Tajñi i al Jaman es valora més aquesta importància a les comunitats properes, al Sinues Ojñi', al Cum, al Mayes i al Tsäquis Därä es valora més a les comunitats llunyanes. Aquesta qüestió troba resposta en l'estat de conservació dels boscos en ambdós territoris. Mentre la majoria dels boscos que es troben a prop de les comunitats llunyanes tenen un alt grau de conservació (un clar exemple és el Sinues Ojñi' que presenta molta més diversitat d'arbres en les comunitats llunyanes que en les properes (veure Taula 6.4.1 i 6.4.2.)), els boscos propers a les comunitats properes a San Borja han patit en els últims anys nombrosos canvis (veure Taula 6.4.2) i han sofert una important degradació. Així les comunitats properes a San Borja valoren més aquells paisatges que tenen una alta funcionalitat i han anat perdent extensió en els últims anys. Aquest fet també explica perquè en el cas del Tsäquis Därä, que també ha perdut extensió en els últims anys, no es fa una valoració tant important, doncs el Tsäquis Därä no té una gran funcionalitat en les activitats econòmiques pels Tsimane' (veure Figura 6.13.).

En l'anàlisi de la importància relativa s'observa clarament que a part de la importància que tenen els diferents paisatges, la importància real d'aquest també depèn de la seva existència en la comunitat. D'aquesta manera en les comunitats properes el Därsi Därä, el Sajras i el Múcúya perden importància pels seus comuns ja que encara que hi percebin una gran importància en ells, la seva absència n'impossibilita la seva

importància real. Aquest fet succeeix al revés en el Jaman, el Tajñi i especialment en el Cum, que tenen una gran importància relativa en les comunitats properes, ja que encara que tinguin menys funcionalitat són els paisatges més presents en el territori i consegüentment on realitzen les seves activitats, com el cas del *chaco* en el Cum.

## **BLOC IV. CONCLUSIONS**

### **7. CONCLUSIONS**

A continuació s'exposen les principals conclusions d'aquesta tesis. S'ha fet una separació segons els principals objectius plantejats al principi del projecte.

#### **Conclusions de la clau de classificació taxonòmica**

La població Tsimane' classifica els elements paisatgístics del seu entorn en 89 taques conformades per una espècies arbòria dominant i que estan incloses en un o més dels nou paisatges identificats: el Därsi Därä (bosc primari caracteritzat per un estrat arbori alt (50 metres aprox.)), el Múcúya (zona muntanyosa), el Tsäquis Därä (tipus de bosc molt dens), el Sajras (tipus de bosc obert i poc dens), el Mayes (zona inundable en època de pluges), el Sinues Ojñi' (riba del riu), el Cum (bosc secundari a partir de l'abandonament de les parcel·les agrícoles), el Tajñi (sabana) i el Jaman (platja).

Els paisatges que tenen més diversitat pel que fa a la morfologia, la hidrologia, el funcionament i els microclimes són també els que sostenen més diversitat d'hàbitats i conseqüentment també els que tenen major diversitat de taques d'espècies arbòries. Específicament, mentre el Jaman té un hàbitat molt específic amb variacions associades a les pujades i baixades del riu i per tant les espècies que hi viuen són estenoiques, al Därsi Därä es troben molts hàbitats diferents que propicien que ocupi el primer lloc respecte a la diversitat en la composició d'espècies que el conformen.

#### **Conclusions de la importància total dels paisatges**

La importància total de l'anàlisi multicriteri ens porta a la conclusió que el Därsi Därä, el Sajras i el Sinues Ojñi' són, en aquest ordre, els paisatges més importants pels Tsimane'. Aquest anàlisi té en compte els cinc criteris següents: importància segons la diversitat de taques, importància segons les activitats econòmiques realitzables,

importància segons la presència espiritual, importància segons la percepció individual i importància relativa respecte els altres paisatges.

Es conclou doncs, que el Därsi Därä representa el paisatge més important per als Tsimane'. La utilització que els Tsimane' fan del bosc, a més d'altres factors com l'alt coneixement que en tenen, i de l'alta funcionalitat que representa, mostra l'estreta relació que els Tsimane' han tingut i tenen amb el Därsi Därä. No es pot oblidar que els Tsimane' depenen en alt grau del seu medi, que en aquest cas està caracteritzat per aquest bosc selvàtic.

A partir del mètode d'anàlisi multicriteri es poden obtenir uns resultats més complets, englobadors i multifuncionals de la percepció de la importància dels paisatges dels Tsimane'. La seva diferent percepció del món i el gran abisme cultural entre les nostres cultures, provoca que la nostra manera d'entendre'ls i d'entendre la ciència no s'ajusti a la percepció que tenen del medi. És gràcies al mètode multicriteri on es poden minimitzar aquest errors, ja que es poden tenir en compte les raons, principis i criteris que s'han cregut més representatius de la percepció etnoecològica dels Tsimane'. Cal destacar que en alguns casos l'anàlisi individual ha coincidit bastant amb l'anàlisi multicriteri (Därsi Därä) tot i que en altres no tant (Tsäquis Därä, Cum, etc).

### **Conclusions de les diferències entre les comunitats en funció de la proximitat al mercat més proper**

Les comunitats llunyanes atorguen una importància total més positiva en tots els paisatges respecte les comunitats properes. Els boscos de les comunitats properes a San Borja han patit en els últims anys nombrosos canvis i han sofert una important degradació alhora que la població abandona el seu estil de vida tradicional, com es desprèn de la baixa importància espiritual, o la pèrdua de la importància d'activitats tradicionals com ara la caça. En els últims anys s'observa la tendència general que a les comunitats properes a San Borja hi ha una major percepció de canvis en els paisatges, hi ha la percepció que gairebé no queden animals i hi ha una menor percepció de la varietat d'arbres en tots els paisatges respecte a les comunitats llunyanes. En general a les comunitats llunyanes hi ha una major presència de cada tipus de paisatge i per això tenen un major coneixement d'aquests.

L'aculturació que provoca la pèrdua d'activitats econòmiques tradicionals pels Tsimane' com la caça, juntament amb la integració al mercat local que propicia uns canvis en les activitats econòmiques que deriven cap a la comercialització dels seus productes com en el *chaco*, són els dos principals factors que expliquen que a les comunitats llunyanes es valori més la caça, i en canvi a les comunitats properes es valori més el *chaco*.

Així és pot concloure que els dos factors que influencien més en la importància dels paisatges per les diferents comunitats Tsimane' són l'estat de degradació dels boscos i l'aculturació de la població.

### **Conclusions de les diferències entre la població masculina i la població femenina**

Cal tenir en compte en la gestió del territori les diferències de gènere a l'hora de focalitzar actuacions ambientals segons els papers que desenvolupen els homes i les dones dins de la cultura Tsimane'. En el present, s'ha arribat a la conclusió que els homes coneixen molt més tots els paisatges, mentre que les dones focalitzen el coneixement en els paisatges que usen més. En quant a la percepció de la quantitat d'animals i de la varietat d'arbres, les dones tenen tendències extremes i no es posicionen en termes entremitjos. Els homes valoren molt positivament el *chaco*, la caça i la pesca, mentre que en el sexe femení aquest patró canvia i es valora més la pesca seguida de la caça i el *chaco*. Per tant, s'observen diferències com a conseqüència dels rols socials que desenvolupa cada gènere.

### **Conclusions de la integració del coneixement ecològic tradicional en la planificació i gestió territorial**

En base a tot el que ha estat descrit anteriorment, i malgrat l'aculturació que estan patint algunes comunitats Tsimane', aquests continuen depenent considerablement del seu medi. Per tant, en una futura planificació territorial s'hauria de potenciar la conservació de tots els paisatges, especialment d'aquells que estan patint un procés de degradació més accelerat, i s'hauria de posar èmfasi en la gestió comunitària dels paisatges que són més importants per als Tsimane'.



En aquest sentit és molt important dur a terme actuacions de gestió i planificació territorial en què es tingui en compte el coneixement ecològic tradicional dels Tsimane', per així poder garantir i potenciar la conservació dels paisatges i la gestió comunitària dels recursos.

## BLOC V. PRESSUPOST I GLOSSARI

### PRESSUPOST

PRESSUPOST			
	Quantitat	Preu unitari (€/unitat)	TOTAL (€)
<b>RECURSOS HUMANS</b>			
<b>Salari</b>			
Treball de camp	150 hores	12€/hora	1.800 €
Preparació, tractament i redacció	200 hores	12€/hora	2.400 €
		<i>Total salari individual</i>	4.200 €
		x3	12.600 €
<b>Transport</b>			
Bitllets avió BCN - La Paz i La Paz - BCN	3 bitllets	1400€/bitllet	4.200 €
Bitllets autobus La Paz - San Borja i San Borja - La Paz	3 bitllets	14€/bitllet	42 €
Desplaçaments comunitats amb canoa	1 desplaçament	32€/desplaçament	32 €
Desplaçaments comunitats amb camioneta	1 desplaçament	120€/desplaçament	120 €
Desplaçaments comunitats amb taxi	7 desplaçament	22€/desplaçament	150 €
<b>Traducció</b>			
Contractació d'un traductor	1 mes	200€/mes	200 €
<b>TOTAL RECURSOS HUMANS</b>			<b>17.344,0€</b>
<b>RECURSOS DERIVATS DEL TREBALL DE CAMP</b>			
<b>Dietes</b>			
Àpats treball de camp	120 àpats	1,25€/àpat	150,0 €
<b>Obsequis entrevistats</b>			
Sabons	4 caixes	10€/caixa	40,0 €
Hams	2 caixes	10€/caixa	20,0 €
Caramels	12 paquets	1€/paquet	12,0 €
<b>Comunació amb les comunitats</b>			
Missatges de ràdio	13 missatges	0,5€/missatges	6,50 €
<b>TOTAL RECURSOS DERIVATS DEL TREBALL DE CAMP</b>			<b>228,5 €</b>

PRESSUPOST			
	Quantitat	Preu unitari (€/unitat)	TOTAL (€)
<b>RECURSOS HUMANS</b>			
<b>Salari</b>			
Treball de camp	150 hores	12€/hora	1.800 €
Preparació, tractament i redacció	200 hores	12€/hora	2.400 €
		<i>Total salari individual</i>	4.200 €
		x3	12.600 €
<b>Transport</b>			
Bitllets avió BCN - La Paz i La Paz - BCN	3 bitllets	1400€/bitllet	4.200 €
Bitllets autobus La Paz - San Borja i San Borja - La Paz	3 bitllets	14€/bitllet	42 €
Desplaçaments comunitats amb canoa	1 desplaçament	32€/desplaçament	32 €
Desplaçaments comunitats amb camioneta	1 desplaçament	120€/desplaçament	120 €
Desplaçaments comunitats amb taxi	7 desplaçament	22€/desplaçament	150 €
<b>Traducció</b>			
Contractació d'un traductor	1 mes	200€/mes	200 €
<b>TOTAL RECURSOS HUMANS</b>			<b>17.344,0€</b>
<b>RECURSOS DERIVATS DEL TREBALL DE CAMP</b>			
<b>Dietes</b>			
Àpats treball de camp	120 àpats	1,25€/àpat	150,0 €
<b>Obsequis entrevistats</b>			
Sabons	4 caixes	10€/caixa	40,0 €
Hams	2 caixes	10€/caixa	20,0 €
Caramels	12 paquets	1€/paquet	12,0 €
<b>Comunació amb les comunitats</b>			
Missatges de ràdio	13 missatges	0,5€/missatges	6,50 €
<b>TOTAL RECURSOS DERVIATS DEL TREBALL DE CAMP</b>			<b>228,5 €</b>

## GLOSSARI DE CONCEPTES TSIMANE'

Amo: divinitat de la mitologia Tsimane'.

Barbasco: verí vegetal utilitzat en la pesca.

Barbecho: en l'idioma Tsimane' és *Cum*.

Cajtafa: espècie de palma utilitzada pels Tsimane' en la construcció de teulades.

Chaco: en l'idioma Tsimane' és *Quijtadyei'*.

Chätidye': terme amb el que s'autoidentifiquen els Tsimane'. Literalment significa "parent".

Chicha: beguda a partir de la fermentació de la yuca, el plàtan i el blat de moro.

Cocoisi: home espiritual que ocupa la primera posició en la jerarquia social Tsimane'.

Cum: bosc secundari a partir de l'abandonament de les parcel·les agrícoles.

Därsi Därä: bosc primari caracteritzat per un estrat arbori alt (50 metres aprox.).

Farajtacdye: objecte estrany introduït dins del cos dels Tsimane' en cas d'embuix en la mitologia Tsimane'.

Jaman: platja

Jatata: en l'idioma Tsimane' és *Cajtafa*.

Mayes: zona inundable en època de pluges.

Múcúya: zona muntanyosa

Ñutty: tècnica de pesca utilitzant el barbasco

Quijtadyei': camp de conreu creat a partir de la tècnica de talla-i-crema.

Sajras: tipus de bosc. Obert i poc dens.

Shipa: casa on es celebren els rituals xamànics de la mitologia Tsimane'.

Sinues Ojñi: bosc de ribera.

Sóbaqui: activitat social consistent en visitar els familiars.

Tajñi': sabana

Tsäquis Därä : bosc dens

Xamans: en l'idioma Tsimane' és *Cocoisi*.

## BIBLIOGRAFIA

### Llibres

AAVV. 2000. Biodiversidad, conservación y manejo en la región de la reserva de la biosfera. Estación biológica del Beni, Bolivia. Editat per: Herrera-McBryde, O., Dallmeier, F., McBryde, B., Comiskey, J. i Miranda, C. (SI/MAB Series). El Beni-Bolívia. Smithsonian Institution.

CIEC, Centro Interdisciplinario de Estudios Comunitarios/Alcaldía San Borja. 1999. Plan de desarrollo municipal. San Borja, El Beni, Bolívia.

IUCN. 1997. Indigenous peoples and Sustainability: Cases and Actions. IUCN Inter-Comission Task Force on Indigenous peoples, IUCN Indigenous Peoples and Conservation Initiative. Internacional Books, Utrech, Países Bajos. 364 pp.

Jiménez-Vaca, E. 2003. Historiografía del Beni: la ciudad de San Borja. (sus alcaldes municipales. 1942-2003). Casa de la cultura de San Borja (El Beni, Bolívia).

Navarro, G. y Maldonado, M. 2002. Geografía Ecológica de Bolivia: Vegetación y Ambientes Acuáticos. Editorial: Centro de Ecología Simón I. Patiño-Departamento de Difusión. Cochabamba, Bolivia.

Rea Galloso, H. 2005. Elite carayana. Dominación estructural y modernización política en San Borja. La Paz. Fundación PIEB, CIDDEBENI, IDIS.

Timothy J.K., García E. i Stephan G. 1993. Guía de árboles de Bolivia. Herbario nacional de Bolivia. Missouri Botanical Garden. La Paz (Bolivia)

### Tesis i articles

Agrawal A. 1995. Dismantling the divide between indigenous and scientific knowledge. Development and change 26:413-439.

Apaza vargas, L.M. 2002. Estudio comparativo de la caza y uso de mamíferos en dos comunidades tsimane'. Tesis final de carrera. La Paz (document no publicat).

Ariza Montobbio, P., Galán del Castillo, E., Serrano Tovar, T., 2007. Water users association and traditional irrigation institution in two villages of Villupuram district. Universitat Autònoma de Barcelona

Balick MJ (1996) Transforming ethnobotany for the new millennium. *Ann Mo Bot Gard* 83:58–66

Balick MJ (1996) Transforming ethnobotany for the new millennium. *Ann Mo Bot Gard* 83:58–66

Barzetti,V., ed. 1993. Parques y Progreso: Áreas Protegidas y Desarrollo Económico en América Latina y el Caribe. [Sinopsis y Sintesis desde] Parques para la Vida: el IV Congreso Mundial sobre Parques Nacionales y Áreas Protegidas, Caracs, Venezuela, 10-21 de febrero de 1992. La Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) y Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Washington, D.C. 258 pp.

Berkes F, Colding, J. and Folke, C. 2000. Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptative management. *Ecological Applications* 10:1251-1262.

Berkes, F. 1999. Sacred Ecology: Traditional Ecological Knowledge and Resource Management. Taylor & Francis. 209 pp.

Berlin B (1973) Folk systematics in relation to biological classification and nomenclature. *Annu Rev Ecol Syst* 4:259–271

Bocco, G. 1991. Traditional knowledge for soil conservation in central Mexico. *Journal of Soil and Water Conservation* 46 (5), 346– 348.

Braun-blancquet, J. 1919. Essai sur les notions "d'élément" et de "territoire" phytogéographiques. *Arch. Phys. Gènova*.

Braun-blancquet, J. 1923. L'origine et le développement des flores dans le Massif central de France. París i Zürich.

Braun-blancquet, J. 1979. Fitosociología (edición en español). Blume. Madrid. 820 p.

Brush, S. B. 1993 Indigenous knowledge of biological resources and intellectual property rights: The role of anthropology. *American Anthropologist* 93(3):653-686.

C.D.C. 1989. La región de Chimanés: Un diagnóstico de la biodiversidad y la problemática Ambiental. C.D.C. La Paz-Bolivia.

Calvet, L. 2007. The divide between local medicinal knowledge and western medicine. A case study among the Tsimane, in the Bolivian Amazon. Màster en Estudis Ambientals, especialitat en Economia Ecològica. Universitat Autònoma de Barcelona.

Campos, M., Velázquez, A., Bocco, G., Priego-Santander, A.G., Boada, M., 2010. The role of local knowledge and perception of landscape in land-use planning: a case study in an agrarian coastal area in the Mexican Pacific. (document no publicat). 23 pp.

Castillo, A., Magaña, A., Pujadas, A., Martínez, L. and Godínez, C. 2005. Understanding the interaction of rural people with ecosystems: a case study in a tropical dry forest of Mexico. *Ecosystems* 8: 1432-9840.

Chalmers, N. and C. Fabricius. 2007. Expert and Generalist Local Knowledge about Land-cover Change on South Africa's Wild Coast: Can Local Ecological Knowledge Add Value to Science? *Ecology and Society* 12 (1): 10. [online] URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol12/iss1/art10/>

Chicchón, A., 2000. Fauna en la subsistencia de los Tsimane, reserva de la Biosfera Estación Biológica del Beni, Bolivia. En SI/MAB Series No. 4, Washington, EEUU.

Cotton, C. M. 1996 *Ethnobotany. Principles and Applications*. Chichester: John Wiley & Sons.

Ellis, R. 1996. *Pueblo indígena Tsimane'*. Viceministerio de Asuntos Indígenas. PNUD. La Paz.

Emmons, L.H. i F.Feer. 1997. *Neotropical Rainforest Mammals: A Field Guide*, 2ª edició. Universitat de Chicago i Londres. 307 pp.

Gadgil M, Berkes,F. and Folke, C. 1993. Indigenous knowledge for biodiversity conservation. *Ambio* 22(2-3):151-156.

Gadgil M, Berkes,F. and Folke, C. 1993. Indigenous knowledge for biodiversity conservation. *Ambio* 22(2-3):151-156.

Godoy, R. 2001. *Indians, Markets, and Rainforest. Theory, Methods, Analysis.* Nova York. Universitat de Columbia.

Halme, K.J. - R. E. Bodmer 2007. Correspondence between scientific and traditional ecological knowledge: rain forest classification by the non-indigenous ribereñ os in Peruvian Amazonia. *Ed/ Biodiversity Conservation* (2007) 16:1785–1801

Hewlett, B. i Cavalli-Sforza, L. 1986. Cultural Transmission among Aka Pygmies *American Anthropologist*. 88(4):922-934.

Hinojosa, O.I. 2000. *Plantas útiles en la Reserva de la Biosfera de la Estación Biológica del Beni, Bolívia: Investigación etnobotánica con las comunidades chimane y mestizo-campesinas.* En SI/MAB Series No. 4, Washington, EEUU.

Holman EW (2002) The relation between folk and scientific classifications of plants and animals. *J Classif* 19:131–159

Huanca, Tomás. 1999. Tsimane' indigenous knowledge, swidden fallow management, and conservation. Ph.D. Dissertation, Universitat de Florida.

Hunn E. 1993. What is traditional ecological knowledge? In: *Traditional Ecological Knowledge: Wisdom for Sustainable Development* (Williams, N.and Baines, G., ed). Canberra:Centre for Resource and Environmental Studies,Australian National University.

Huntington HP (2000) Using traditional ecological knowledge in science: methods and applications. *Ecol Appl* 10:1270–1274

Jinxu W, Hongmao L, Huabin H, Lei G (2004) Participatory approach for rapid assessment of plant diversity through folk classification system in a tropical rain forest: case study in Xishuangbanna, China. *Conserv Biol* 18:1139–1142



Lyotard J. 1979. The Postmodern Condition: A Report on Knowledge. Minneapolis:University of Minnesota Press.

Martínez-Rodríguez, M.R. 2009. Ethnobotanical knowledge acquisition among Tsimane' children in the bolivian amazon. Athens, Universitat de Georgia, EEUU.

Miranda, C. 1995 The Beni Biosphere Reserve, Bolívia. En SI/MAB Series No. 4, Washington, EEUU

Molina Argandoña,W. 2008. Uso e incidencia de los derechos de los pueblos indígenas en la cultura y vida de los Chimanos de la región amazónica de Bolivia. Bolívia.

Moller H, Berkes F, Lyver, O. and Kislalioglu, M. 2004. Combining Science and Traditional Ecological Knowledge: Monitoring Populations for Co-Management. <http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss3/art2> ed.

Moraes, M. 1996. Palmeras de la Estación Biológica del Beni y su relación con la vegetación de la EBB. Memorias del Primer Congreso Internacional "Investigación y Manejo en la Reserva de la Biosfera Estación Biológica del Beni". Estación Biológica del Beni, La Paz.

Pérez Limanche, E. 2001. Uso de la ictiofauna por dos comunidades Tsimane': San Antonio y Yaranda bajo diferente influencia del mercado. Tesis final de carrera de Biología. La Paz. Universitat de ciències pures i naturals (document no publicat).

Piland, R. 2000. Agricultura Tsimane' y su relación con la Conservación en la Reserva de la Biosfera Estación Biológica del Beni. Bolívia. En SI/MAB Series No. 4, Washington, EEUU

Redford, K.H. y J.a. Mansour, eds. 1996. Traditional Peoples and Biodiversity Conservation in Large Tropical Landscapes. America Verde Publications, The Nature Conservancy, Arlington Virginia, E.U.A. 267 pp.

Redford, K.H. y R.E. Bodmer. 1995. Wildlife use in the neotropics. Oryx 29(1): 1

Rescia, A., Pons, A., Lomba, I., Esteban C. and Dover J.W. 2008. Reformulating the social–ecological system in a cultural rural mountain landscape in the Picos de Europa region (northern Spain). *Landscape and Urban Planning* 88: 23–33.

Reyes-García, V. 2001. Indigenous people, ethnobotanical knowledge, and market economy. A case study of the tsimane' amerindians in lowland Bolívia. Universitat de Florida.

Reyes-Garcia,V. et al. 2009. Cultural transmission of ethnobotanical knowledge and skills: an empirical analysis from an Amerindian society. *Evol. Hum. Behav.*

Rivas-Martínez, 2000. Global Bioclimatics (Clasificación Bioclimática de la Tierra). Phytosociological Research Center. Madrid (document no publicat).

Sheil D, Lawrence A (2004) Tropical biologists, local people and conservation: new opportunities for collaboration. *Trends Ecol Evol* 19:634–638

Takhtajan, A. 1986. Floristic Regions of the World. Universitat de California Press 522p

Tanner, S. 2004. A population in transition: health, culture change, and intestinal parasitism among the tsimane' of lowland Bolivia. Universitat de Michigan.

Ticona-Contreras JP. 2007. Los Chimane: Conocimiento y Uso De Plantas Medicinales En La Comunidad De Tacuaral Del Matos (Provincia Ballivián, Departamento Del Beni) [Senior Thesis]. La Paz:Universidad de Sant Andrés.

Tobías, A. 2000. Relaciones económicas i sociales de la etnia chimanes. Tesis de Sociología. La Paz. UNSA.

Toledo VM. 2002. Ethnoecology. A conceptual framework for the study of indigenous knowledge of nature. (Stepp JR, Wyndham, F.S. and Zarger, R., 46 eds). Georgia:International Society of Ethnobiology. University of Georgia Press, 511-522.

Toledo, V. 1992. What is ethnoecology? Origins, scope and implications of a rising discipline. *Ethnoecologica* 1:5-12.

WCED. 1987. *Our Common Future*. the World Commission on Environment and Development. Oxford and New York:Oxford University.

Zarger, R. 2002. Acquisition and transmission of subsistence knowledge by Q'eqchi' Maya in Belize. In *Ethnobiology and biocultural diversity*. Editat per: Stepp, J.R., Wyndham, F. i Zarger, R. Athens, Georgia: International Society of Ethnobiology. EEUU.

### **Adreces d'internet**

Grup nature:

[www.gruponature.org](http://www.gruponature.org)

Parcs i àrees protegides d'Amèrica:

[www.parkswatch.org](http://www.parkswatch.org)

Xarxa social de l'educació:

[www.redpizarra.org](http://www.redpizarra.org)

Panell Amazònic d'Estudi dels Tsimane' (TAPS):

[www.tsimane.org](http://www.tsimane.org)

### **Altres**

Borgatti. 1996. *ANTHROPAC 4.0 Reference Manual*. Natick, MA: Analytic Technologies.

Borgatti. 1996. *ANTHROPAC 4.0*. Natick, MA: Analytic Technologies.

Censo Indígena 2001.

Proyecto Conservación del Bosque Amazónico y Territorios Indígenas, Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals. Universitat Autònoma de Barcelona.

Wayne, G., Gener 1991. Themes of Chimane culture; Revista Outreach, Número 41.

# ANNEX I

## Llistat de persones entrevistades

Nom	Comunitat	Sexe	Edat*	Estat civil	Nº fills	Tipus enquesta
Adelina Cunay Cayuba	Manguito	Dona	28	Casat/da	5	Matriu d'usos
Alberto Pache Canchi	Yaranda	Home	44	Casat/da	5	Llistat Lliure
Alejandro Jave Lero	Majal	Home	65	Casat/da	5	Classificació Taxonòmica i Matriu d'usos
Alfonso Canchi Tayo	Cuverene	Home	920	Casat/da	1	
Alfredo Cuata Durvano	Uvasichi	Home	18	Casat/da	0	Classificació Taxonòmica
Alfredo Ista Nate	Yaranda	Home	44	Vidu/Vídua	8	Llistat Lliure
Anastacia Tayo Majoyete	Vishiricansi	Dona	955	Casat/da	1	Matriu d'usos
Andrea Maito Lero	Campo Bello	Dona	23	Casat/da	4	Matriu d'usos
Angelito Maito Temba	Apere	Home	40	Casat/da	5	Llistat Lliure
Basilia Lero Cari	Vishiricansi	Dona	970	Vidu/Vídua	8	Matriu d'usos
Belisario Maito Cuata	Apere	Home	80	Casat/da	12	Llistat Lliure
Belisario Temba Apo	Manguito	Home	70	Casat/da	9	Matriu d'usos
Beti Cuata Maito	Uvasichi	Dona	16	Casat/da	1	Matriu d'usos
Calisto Canchi Cuata	Vishiricansi	Home	940	Casat/da	4	Matriu d'usos
Candelaria Cuata Lero	Vishiricansi	Dona	940	Casat/da	7	Matriu d'usos
Candelaria Tayo Lero	Uvasichi	Dona	45	Casat/da	12	Matriu d'usos
Candido Canchi Tayo	Cuverene	Home	43	Casat/da	2	Classificació Taxonòmica
Carciano Acorcio Maito	Apere	Home	36	Casat/da	7	Llistat Lliure
Carmela Durvano Nate	Puerto Mendez	Dona	60	Casat/da	8	Matriu d'usos
Carmelo Cunay Melena	Manguito	Home	63	Casat/da	10	Classificació Taxonòmica
Carmelo Durvano Nate	Puerto Mendez	Home	49	Casat/da	5	Matriu d'usos
Carmen Tayo Canchi	Majal	Dona	960	Casat/da	7	Matriu d'usos
Cátia Maito Tayo	Majal	Dona	16	Casat/da	2	Matriu d'usos
Cecilio Ista Nate	Yaranda	Home	35	Casat/da	2	Llistat Lliure
Cipriano Canchi Pache	Yaranda	Home	45	Casat/da	7	Llistat Lliure
Damian Ista Conai	Yaranda	Home	25	Casat/da	0	Llistat Lliure
Daniel Acorcio Cuata	Mara	Home	40	Casat/da	5	Matriu d'usos
Daniel Pache Canchi	Yaranda	Home	35	Casat/da	4	Llistat Lliure
Delfin Canchi Tayo	Vishiricansi	Home	953	Casat/da	6	Matriu d'usos
Demecia Tayo Sánchez	Jamanchi	Dona	935	Casat/da	5	Matriu d'usos
Demencio Canchi Majoyete	Mara	Home	25	Casat/da	5	Matriu d'usos
Dina Cuata Tayo	Uvasichi	Dona	23	Casat/da	2	Matriu d'usos
Dionisia Durvano Caity	Puerto Mendez	Dona	30	Casat/da	8	Matriu d'usos
Eduardo Maito Temba	Apere	Home	49	Casat/da	3	Llistat Lliure
Elias Hita Cunay	Manguito	Home	23	Casat/da	2	Classificació Taxonòmica
Eloísa Tayo Cari	Jamanchi	Dona	25	Casat/da	2	Matriu d'usos
Erwin Huasnay Tayo	Uvasichi	Home	27	Casat/da	5	Classificació Taxonòmica
Espiritu Majoyete Masa	Mara	Home	25	Casat/da	2	Matriu d'usos
Esteban Canchi Maito	Cuverene	Home	31	Casat/da	0	Classificació Taxonòmica
Eugenio Maito Canchi	Apere	Home	30	Casat/da	0	Llistat Lliure
Eusebio Cuata Lero	Vishiricansi	Home	950	Casat/da	4	Matriu d'usos
Evaristo Tayo Tayo	Apere	Home	960	Casat/da	5	Llistat Lliure
Felix Huasnay Catumare	Uvasichi	Home	48	Casat/da	12	Classificació Taxonòmica

\*S'inclou 900 si l'entrevistat no està segur de l'edat que té.

Nom	Comunitat	Sexe	Edat*	Estat civil	Nº fills	Tipus enquesta
Fernando Mendoza Jave	Majal	Home	26	Casat/da	2	Classificació Taxonòmica i Matriu d'usos
Fidel Canchi Apo	Yaranda	Home	70	Casat/da	1	Llistat Lliure
Francisca Masa Nosa	Mara	Dona	58	Casat/da	10	Matriu d'usos
Francisco Canchi Tayo	Yaranda	Home	27	Casat/da	4	Llistat Lliure
Francisco Huallata Cuata	Cuverene	Home	925	Casat/da	2	Classificació Taxonòmica
Francisco Zacarias Cuata	Uvasichi	Home	30	Casat/da	2	Classificació Taxonòmica
German Caity Lero	Puerto Mendez	Home	46	Casat/da	10	Matriu d'usos
Guillermo Canchi Tayo	Mara	Home	940	Casat/da	6	Matriu d'usos
Humberto Tayo Lero	Campo Bello	Home	33	Casat/da	3	Classificació Taxonòmica
Ignacia Maito Canchi	Jamanchi	Dona	22	Casat/da	4	Matriu d'usos
Inginio Huasnay Tayo	Uvasichi	Home	25	Casat/da	2	Classificació Taxonòmica i Matriu d'usos
Isabel Hiza Jave	Puerto Mendez	Dona	45	Casat/da	5	Matriu d'usos
Isabel Maito Tayo	Jamanchi	Dona	45	Casat/da	8	Matriu d'usos
Isidoro Canchi Tayo	Vishiricansi	Home	23	Casat/da	2	Matriu d'usos
Joaquín Hiza Nate	Uvasichi	Home	27	Casat/da	3	Classificació Taxonòmica i Matriu d'usos
Jorge Jave Mendoza	Majal	Home	25	Casat/da	4	Classificació Taxonòmica i Matriu d'usos
Juan Maito Sarabia	Yaranda	Home	27	Casat/da	1	Llistat Lliure
Juan Maito Temba	Apere	Home	50	Casat/da	6	Llistat Lliure
Justo Jave Mendoza	Majal	Home	27	Casat/da	4	Classificació Taxonòmica i Matriu d'usos
Leoncio Canchi Lero	Vishiricansi	Home	975	Casat/da	7	Matriu d'usos
Lidia Durvano Caity	Puerto Mendez	Dona	29	Casat/da	4	Matriu d'usos
Lorenzo Canchi Maito	Apere	Home	25	Casat/da	1	Llistat Lliure
Lucia Canchi Temba	Manguito	Dona	45	Casat/da	3	Matriu d'usos
Mamerto Sanchez Tayo	Campo Bello	Home	45	Casat/da	10	Classificació Taxonòmica
Manuel Cari Cunay	Yaranda	Home	45	Casat/da	6	Llistat Lliure
Manuel Cari Cunay	Uvasichi	Home	62	Casat/da	9	Classificació Taxonòmica
Manuel Lero Cuata	Vishiricansi	Home	935	Casat/da	2	Matriu d'usos
Manuela Conay Jave	Majal	Dona	37	Casat/da	10	Matriu d'usos
Marcelina Cuata Lero	Vishiricansi	Dona	940	Casat/da	6	Matriu d'usos
Marcimio Nate Canchi	Yaranda	Home	30	Casat/da	2	Llistat Lliure
Margarita Lero Cuata	Puerto Mendez	Dona	80	Casat/da	9	Matriu d'usos
Mariano Cuata Nate	Majal	Home	28	Casat/da	3	Classificació Taxonòmica i Matriu d'usos
Mariano Maito Majoyete	Apere	Home	56	Casat/da	6	Llistat Lliure
Martin Canchi Majoyete	Mara	Home	958	Casat/da	5	Matriu d'usos
Miguel Canchi Apo	Yaranda	Home	32	Casat/da	5	Llistat Lliure
Miguel Canchi Majoyete	Mara	Home	40	Casat/da	5	Matriu d'usos
Mirta Sánchez Temba	Jamanchi	Dona	25	Casat/da	4	Matriu d'usos
Muchairo Tayo	Cuverene	Home	965	Casat/da	2	Classificació Taxonòmica

\*S'inclou 900 si l'entrevistat no està segur de l'edat que té.

Nom	Comunitat	Sexe	Edat*	Estat civil	Nº fills	Tipus enquesta
Nelson Tayo Sanchez	Manguito	Home	20	Casat/da	0	Classificació Taxonòmica
Osvaldo Pache Durvano	Campo Bello	Home	40	Casat/da	4	Classificació Taxonòmica i Matriu d'usos
Pablo Canchi Temba	Puerto Mendez	Home	24	Casat/da	2	Matriu d'usos
Pascual Lero Canchi	Majal	Home	39	Casat/da	6	Classificació Taxonòmica i Matriu d'usos
Pascual Tayo Lero	Campo Bello	Home	76	Casat/da	2	Classificació Taxonòmica
Pastor Canchi Tayo	Majal	Home	60	Casat/da	9	Classificació Taxonòmica i Matriu d'usos
Pastor Pache Durvano	Campo Bello	Home	21	Casat/da	2	Classificació Taxonòmica i Matriu d'usos
Paulina Apo Lero	Campo Bello	Dona	80	Casat/da	15	Matriu d'usos
Paulina Majoyete Lero	Mara	Dona	930	Casat/da	4	Matriu d'usos
Paulino Vie Tayo	Yaranda	Home	29	Casat/da	5	Llistat Lliure
Pedro Sanchez Tayo	Majal	Home	39	Casat/da	6	Classificació Taxonòmica i Matriu d'usos
Placido Canchi Tayo	Cuverene	Home	24	Casat/da	2	Classificació Taxonòmica
Rafael Sanchez Sarabia	Campo Bello	Home	66	Casat/da	7	Classificació Taxonòmica
Ramon Canchi Tayo	Vishiricansi	Home	940	Casat/da	5	Matriu d'usos
Ramona Tayo Majoyete	Jamanchi	Dona	17	Casat/da	1	Matriu d'usos
Raquel Mayer Ista	Jamanchi	Dona	22	Casat/da	3	Matriu d'usos
Ricardo Acorcio Cuata	Mara	Home	21	Casat/da	1	Matriu d'usos
Roberto Mendoza Jave	Majal	Home	34	Casat/da	7	Classificació Taxonòmica i Matriu d'usos
Roman Canchi Maito	Apere	Home	935	Casat/da	2	Llistat Lliure
Rosa Temba Apo	Manguito	Dona	955	Casat/da	4	Matriu d'usos
Santa Caity Durvano	Puerto Mendez	Dona	19	Casat/da	2	Matriu d'usos
Santo Mosua Semo	Mara	Home	34	Casat/da	5	Matriu d'usos
Susana Cuata Catumare	Uvasichi	Dona	950	Casat/da	10	Matriu d'usos
Teresa Apo Temba	Manguito	Dona	955	Casat/da	12	Matriu d'usos
Valentin Canchi Mayer	Manguito	Home	58	Casat/da	12	Classificació Taxonòmica
Valentina Caiti Lero	Puerto Mendez	Dona	935	Soltera	0	Matriu d'usos
Vicenta Pache Canchi	Campo Bello	Dona	60	Casat/da	8	Matriu d'usos
Victoriano Huallata Temba	Cuverene	Home	61	Vidu/Vídua	1	Classificació Taxonòmica

\*S'inclou 900 si l'entrevistat no està segur de l'edat que té.

## ANNEX II

## ENTREVISTES

## Classificació taxonòmica

**Nom:**

[illegible]

**Nom:**

[illegible]

**Nom:**

[illegible]

**Nom:**

[illegible]

**Nom:**

[illegible]





**Informació sociodemogràfica, valoració de les activitats econòmiques i matriu d'usos**

Nom:

Sexe:

Edat:

Comunitat:

Número de visites a l'any a San Borja:

Valora com són d'importants les següents activitats per tots els Tsimane' en general, sent 1: Gens important, 2: Poc important, 3: Important i 4: Molt important.

1. Caça
2. Pesca
3. Extreure fusta
4. Extreure llenya
5. Extreure *jatata*
6. Recol·lectar fruits
7. Recol·lectar mel
8. Fer *chaco*
9. Extreure medicines

	Saps que és?	Existeix a la teva comunitat?	Principal activitat que hi dus a terme:	En general per a què l'utilitza la gent de la comunitat? 1. Caça 2. Pesca 3. Extreure fusta 4. Extreure llenya 5. Extreure <i>jatata</i> 6. Recol·lectar fruits 7. Recol·lectar mel 8. Fer <i>chaco</i> 9. Extreure medicines	Hi viu algun Amo?
Cum					
Därsi dără					
Jaman					
Mayes					
Mucúyá					
Sajras					
Sinues ojñi					
Tajñi'					
Tsäquis dără					

	Quants animals hi ha? 1. Gens 2. Pocs 3. Molts	Hi ha molta varietat d'arbres? 1. Gens 2. Poca 3. Molta	Ha canviat?	Ara n'hi ha més, menys o igual que quan eres petit?	Com d'important és per a tu? 1. Gens important 2. Poc important 3. Important 4. Molt important	Ordena els paisatges de més a menys important per a tu
Cum						
Därsi dără						
Jaman						
Mayes						
Mucúyá						
Sajras						
Sinues ojñi						
Tajñi'						
Tsäquis dără						

## ANNEX III

### TRADUCCIONS

#### Traducció entrevista de llistats lliures

Digues tots els tipus de territori que coneguis.

*Ji'jäcva' räjdärä chiyacsis mi judyeya' pochojchoquemunsi' in son in judyeya' son chiyarsis mi.*

#### Traducció entrevistes de classificació taxonòmica

Entrevista traduïda a l'idioma Tsimane' amb l'exemple de la taca Ashabadyei' al Múcúya.

1) Conèixes l'Ashabadyei'?

*Chiye adac mi ashabadyei'?*

2) Hi ha Ashabadyei' al Mucúyá?

*Mo'ya' buty ashabadyei' mucúyá?*

#### Traducció matriu d'usos

Com d'importants creus que són les següents activitats per tots els Tsimane'.

*Jun' buty coi' oij carijtadye' räj tsimanedyes in.*

- Gens important. *Jam jām'.*
- Poc important. *Dam momo' jām'.*
- Important. *Jām'.*
- Molt important. *Are' anic jām.*

- Caça: *Därädye'*

- Pesca: *Tabedye'*

- Extreure fusta: *Sontudye'*

- Extreure llenya: *Tsijtudyé'*

- Extreure jatata: *Cajtafadye'*
- Recol·lectar fruits: *Sacaca'*
- Recol·lectar mel: *Coromatydye'*
- Fer el chaco: *Corijtacdye' quijodye'*
- Extreure medicines: *Jecacdye' piñidyel'*

Entrevista traduïda a l'idioma Tsimane' amb l'exemple de Sinues Ojñi

1) Coneixes Sinues Ojñi'?

*Chiye' adac mi Sinues Ojñi'?*

2) Hi ha Sinues Ojñi' a la teva comunitat?

*Mo'ya' buty comum'dadyan Sinues Ojñi'?*

3) Quan vas al Sinues Ojñi', què vas a fer-hi principalment?

*Sinues Ojñi' jijcai' jaijya'mi, jun'taqui buty mu've mi?*

4) En general els altres membres de la comunitat, no només tu sinó els altres, quan van al Sinues Ojñi' què van a fer-hi?

*Räj muaty' comunidadyaty in, Sinues Ojñi' jijcai' juijya' in, juntaqui buty mu've in?*

Van a caçar? *Däräij in?*

I a pescar? *Yovityd in?*

I a extreure'n fusta? *Sontui' in?*

I a extreure'n llenya? *Trijtui' in?*

I a extreure'n jatata? *Cajtafatui' in?*

I a extreure'n fruits? *Sacaqui in?*

I a extreure'n mel? *Coromaty im?*

I a fer el chaco? *Quijoi' in?*

I a extreure'n medicines? *Pinidyel' jequem?*

5) Els antics creuen que hi viu o hi vivia algun Amo?

*Isho'muntyi' jiquej in a'tum buty cai' in Sinues Ojñi'?*

6) Quants animals hi ha?

*Juñucsi' buty jebacdyel' mo'ya' in?*

- No n'hi ha. *Itsi'*.
- Pocs. *Dam momo'*
- Molts. *Dai'in*.

7) Quants tipus d'arbres i plantes hi ha?

*Juñucsi' buty ñuru mo'ya' son in?*

- No n'hi ha. *Itsi'*.
- Pocs. *Dam momo'*
- Molts. *Dai'in*.

8) Quan eres petit, el Sinues Ojñi' era diferent de com és ara? O està igual? En què ha canviat?

*Miqui'dyem jiquej mi, Sinues Ojñi' yocdyei' buty jiquej jam jeñej quin' are' jo'mei'dye? Are'quin'aty yocdyei'?*

9) Ara hi ha més, menys o igual Sinues Ojñi' que abans?

*Mo'ya' buty quin' damdye dai, dam momo' are' vaj me'dye jeñej jiquej?*

10) Com d'important és per a tu el Sinues Ojñi'?

*Jun' buty jām' midyes Sinues Ojñi'?*

- Gens important. *Jam jām'*.
- Poc important. *Dam momo' jām'*.
- Important. *Jām'*.
- Molt important. *Are' anic jām*.

11) Ordena els paisatges de més important per a tu a menys important per a tu.

*Jijäcva räjä son anic jemonacsejas in judyeya' jam anic jemonacsejasin'.*

## **ANNEX IV**

### **DECRET SUPREM 22611 SOBRE EL TCO TSIMANE' I MULTIÈTNIC DEL 24 DE SETEMBRE DE 1990**

DECRETO SUPREMO N° 22611

JAIME PAZ ZAMORA

PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA

REPUBLICA

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo con el artículo 165 de la Constitución Política del Estado “Las tierras son del dominio originario de la Nación y corresponde al Estado la distribución, reagrupamiento y redistribución de la propiedad agraria conforme a las necesidades económico-sociales y de desarrollo rural”, garantizando el artículo 167 la existencia de las propiedades comunarias, cooperativas y privadas.

Que, la Ley de Reforma Agraria, en su artículo 129, señala, que los grupos selvícolas de los llanos tropicales y sub-tropicales quedan bajo la protección del Estado, normando en sus artículos 130 y 131 que la propiedad colectiva y particular de ellos es inalienable y que, sin perjuicio de la formación de la propiedad familiar selvícola, los organismos encargados de su incorporación fomentarán los sistemas de trabajo cooperativo.

Que, la Ley General de Colonización, define como grupos étnicos marginales a las “tribus o agregados sociales que, en condiciones nómadas o semi-nómadas, tienen sus áreas tradicionales de dispersión en las regiones selváticas del territorio de la República”, precisando que el Instituto Nacional de Colonización “respetará en forma irrestricta las áreas de explotación colectiva e individual de los grupos étnicos marginales a tiempo de delimitar las tierras destinadas al asentamiento de los colonos”.



Que, la Ley General Forestal establece que el Centro de Desarrollo Forestal delimitará las áreas del territorio nacional apropiadas para la supervivencia de las tribus selvícolas, garantizando y protegiendo sus fuentes de caza y pesca.

Que, el Convenio Internacional No 107 de la Organización Internacional del Trabajo, relativo a la protección e integración de las poblaciones indígenas y de otras poblaciones tribales y semi-tribales en los países independientes, en su artículo 11 “reconoce el derecho de propiedad, colectiva e individual, a favor de los miembros de las poblaciones en cuestión sobre las tierras tradicionalmente ocupadas por ellos”, Convenio que fue ratificado por el Estado Boliviano mediante la Ley N° 201 de 5 de diciembre de 1962.

Que, otros convenios internacionales suscritos por el Gobierno de Bolivia contemplan el derecho de las poblaciones indígenas al aprovechamiento de los recursos naturales existentes en sus tierras así como la protección de dichas poblaciones.

Que, es preocupación del Gobierno de Unidad Nacional el aprovechamiento racional y sostenido de los recursos naturales del país, habiendo puesto en vigencia con este fin la PAUSA ECOLOGICA HISTORICA mediante D.S. 22407 de 11 de enero de 1990.

Que, mediante Resolución Suprema 205862 de 17 de febrero de 1989 se prohibió “toda dotación agraria, de colonización, ganadera, contratos de aprovechamiento forestal u otras especies de derechos sobre las tierras y recursos naturales dentro de la zona de Chimanes, pedida por las comunidades indígenas originarias hasta que se estudie y resuelva en forma definitiva las peticiones de éstas’.

Que, no obstante la prohibición contenida en la anterior disposición legal, durante el primer semestre de 1989 se renovaron los contratos especiales de aprovechamiento y manejo forestal transitorios en favor de las empresas ubicadas en la zona central del Bosque Permanente de Producción de Chimanes.

Que, mediante Decreto Supremo N° 21483 de 19 de diciembre de 1986 se cambió el status legal de Reserva de Inmovilización del Bosque de Chimanes por el de Bosque Permanente de Producción, con el objeto de realizar un aprovechamiento racional, controlado y sustentable del mismo, en beneficio de la región y del país, habiéndose desarrollado desde aquella fecha una serie de actividades de uso y aprovechamiento de los recursos forestales de dicho bosque sin tomar en cuenta la existencia de los

pueblos indígenas originarios que lo habitan, poniendo en riesgo sus habitats ancestrales.

Que, es política del Gobierno de Unidad Nacional la participación efectiva de los pueblos indígenas en la planificación y desarrollo de todas las actividades que se realicen en el bosque de Chimanes.

Que, los volúmenes de aprovechamiento de madera en el Bosque Permanente de Producción de Chimanes han sido mayores a la reposición forestal, poniendo en riesgo el potencial maderable y los recursos que se generan en la región, condenando además a las áreas boscosas a una paulatina degradación y empobrecimiento.

Que, los referidos contratos especiales de aprovechamiento y manejo forestal transitorio establecen la obligación de los concesionarios de cumplir con la legislación sobre vida silvestre, aspectos sociales. Aspectos laborales, aspectos referidos a la ayuda y protección de los pueblos indígenas en el área de su contrato, añadiendo que el incumplimiento de cualesquiera de las cláusulas estipuladas por parte de las empresas madereras dará lugar a la resolución de los contratos y a la reversión inmediata de las áreas correspondientes, así como a la actualización del contenido de los mismos contratos dentro de los términos de la PAUSA ECOLOGICA HISTORICA y otras disposiciones legales en vigencia.

## EN CONSEJO DE MINISTROS

### D E C R E T A :

ARTICULO PRIMERO.- Se declara a la región de Chimanes como Area Indígena, constituyendose el espacio socio-económico para la sobrevivencia y desarrollo de las comunidades y asentamientos indígenas Chimanes, Mojeños, Yuracarés y Movimas que lo habitan.

Para los fines del presente Decreto Supremo, la región de Chimanes comprende la superficie de la ex – Reserva de Inmovilización Chimanes más las superficies adicionales consideradas en las poligonales propuestas por la Comisión Técnica socio-económica del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios en 1989.

ARTICULO SEGUNDO.- Se entiende por área indígena el espacio destinado de manera permanente para la vida y desarrollo de las poblaciones indígenas que lo habitan, donde éstas realizan el aprovechamiento tradicional de los recursos hídricos, tierra, fauna y flora, y donde no se otorgarán ningún tipo de propiedad o aprovechamiento sobre los recursos a terceros. Las propiedades de terceros legalmente establecidas con anterioridad al presente Decreto Supremo, deberán sujetarse a una reglamentación especial que regulará el uso de los recursos y sus relaciones con la población indígena.

ARTICULO TERCERO.- Se establecen dentro del Area Indígena Región de Chimanes, tres tipos de zonas en cuanto a sus funciones inmediatas:

- a) Zonas de Protección
- b) Territorios Indígenas
- c) Zonas de Aprovechamiento Empresarial

ARTICULO CUARTO.- Se declaran como Zonas de Protección del Area Indígena Región de Chimanes las siguientes:

ZP-1 Reserva de la Biosfera Estación Biológica del Beni en sus límites establecidos legalmente.

ZP-2 Parque Regional Yacuma en los límites establecidos por la resolución respectiva del Centro de Desarrollo Forestal Regional Norte.

ZP-3 Zona de Protección de Cuencas Hidrográficas Eva Eva Mosetenes en los límites establecidos por la Resolución 02/87 del Directorio del Centro de Desarrollo Forestal Regional Norte, otorgada a CORDEBENI.

ARTICULO QUINTO.- Se reconoce como Territorios Indígenas del Area Indígena Región Chimanés los siguientes:

T-1 Territorio Indígena para el pueblo Chimán – Tsimane - en los límites establecidos por las poligonales 1 y 2 propuestas por la Comisión técnica socio económica del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios, incluyendo la Zona de Protección ZP-3 con superficie aproximada de 392.220 hectáreas.

T-2 Territorio Indígena Multiétnico para los pueblos Mojeños, Chimán, Yuracaré y Movima en los límites establecidos por las poligonales 3, 4 y 5 propuestas por la Comisión Técnica socio-económica del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios, incluyendo los espacios entre dichas poligonales, y el área comprendido entre los ríos Cuverene y Chinsi Viejo o Tacuaral, hasta el territorio indígena N° 1 con superficie aproximada de 352.000 hectáreas.

ARTICULO SEXTO.- Se declara como Zona de Aprovechamiento Empresarial del Area Indígena Región de Chimanés al espacio restante de esta región, con una superficie aproximada de 420.000 hectáreas, fuera de las Zonas de Protección y los Territorios Indígenas. En esta Zona serán reubicadas aquellas empresas que tienen permisos y que hubiesen cumplido con la Ley General Forestal, su reglamento, el Reglamento Forestal de la Pausa Ecológica Histórica y la Política Forestal Beniana. Este proceso de reubicación debe realizarse en un plazo de 90 días mediante una Comisión integrada por el Centro de Desarrollo Forestal, el Instituto Indigenista Boliviano y las empresas madereras de la Región de Chimanés.

ARTICULO SEPTIMO.- Las empresas forestales Fátima y Bolivian Mahogany ubicadas en el bosque central de Chimanés podrán cortar madera solamente hasta el 31 de octubre de 1990, siempre y cuando no hayan completado el volumen de madera

establecidas en sus respectivas autorización. Las troncas cortadas podrán ser trasladadas hasta el 31 de diciembre de 1990.

ARTICULO OCTAVO.- Las empresas forestales afectadas por el Territorio Indígena N° 2 podrán solicitar nuevas áreas en otras zonas de producción, en el plazo de un año cumpliendo los requisitos de la Ley General Forestal las condiciones establecidas por la Ley General Forestal y la Pausa Ecológica Histórica.

ARTICULO NOVENO.- Las empresas forestales a establecerse conforme al artículo sexto del presente Decreto Supremo, estarán sujetas a un plan de Manejo Integral de la Zona de Aprovechamiento Empresarial. Dicho Plan de Manejo debe formar parte de otro mayor para el conjunto del Area Indígena Región de Chimanes, en base a los cuales se suscribirán contratos de aprovechamiento a largo plazo. La firma de estos contratos deberá contemplar la existencia de inventarios forestales verificados, normas de relacionamiento con la población indígena y otros requisitos para un área piloto de manejo y demás establecidos en las disposiciones legales en vigencia.

ARTICULO DECIMO.- La elaboración y supervisión de los Planes de Manejo señalados en el artículo anterior, estará a cargo del programa Chimanes, el mismo que adecuará su estructura y funcionamiento a lo establecido por el presente Decreto Supremo, con participación de las organizaciones indígenas. La administración y ejecución de los Planes de Manejo específicos para cada tipo de zona estará a cargo de las organizaciones correspondientes.

ARTICULO DECIMO PRIMERO.- Se dispone que al concluir los contratos de aprovechamiento a largo plazo, las Zonas de aprovechamiento Empresarial del Area Indígena Región de Chimanes pasarán a formar parte de los Territorios Indígenas.

ARTICULO DECIMO SEGUNDO.- Las áreas en que exista superposición de Territorio Indígena y Zonas de Protección asumen legalmente ese doble carácter, debiendo establecerse la reglamentación y planificación correspondiente con la participación de las organizaciones indígenas respectivas.

ARTICULO DECIMO TERCERO.- El aprovechamiento de los recursos naturales renovables en los territorios indígenas, estará regulado por las disposiciones legales vigentes y de modo preferente por la Ley Indígena a promulgarse.

ARTICULO DECIMO CUARTO.- Queda terminantemente prohibido el aprovechamiento y comercialización por parte de terceros de los recursos naturales renovables en los Territorios Indígenas reconocidos a los pueblos indígenas mencionados, ya sea directa o indirectamente, quedando igualmente prohibida la cesión o transferencia a favor de cualquier persona o empresa, bajo cualquier modalidad, de los derechos reconocidos por el presente Decreto Supremo a dichos pueblos indígenas.

ARTICULO DECIMO QUINTO.- Se establece el carácter inalienable, indivisible, imprescriptible e inembargable de los Territorios Indígenas reconocidos en propiedad colectiva en el Area Indígena Región de Chimanes dentro de los límites establecidos en el artículo quinto del presente Decreto Supremo.

ARTICULO DECIMO SEXTO.- Las empresas forestales deberán retirar sus instalaciones y equipos de los territorios indígenas hasta la fecha del cumplimiento de sus permisos en vigencia.

ARTICULO DECIMO SEPTIMO.- En el reglamento de la Pausa Ecológica Histórica se consignarán medidas orientadas a la racionalización y fortalecimiento del sector forestal, que asimismo garanticen y optimicen las regalías madereras en beneficio de la región.

ARTICULO DECIMO OCTAVO.- Quedan derogadas todas las disposiciones contrarias al presente Decreto Supremo.

El Señor Ministro de Asuntos Campesinos y Agropecuarios queda encargado de la ejecución y cumplimiento del presente Decreto Supremo.

Es dado en Palacio de Gobierno en la ciudad de La Paz a los veinticuatro días del mes de septiembre de 1990 años.

FDO. JAIME PAZ ZAMORA

Fdo. Javier Murillo de la Rocha

Min. RR.EE. y Culto a.i.

Fdo. Guillermo Capobianco Ribera

Fdo. Héctor Ormachea Peñaranda

Fdo. Gustavo Fernández Saavedra

Fdo. Enrique García Rodríguez

Fdo. Helga Salinas C.

Min. Finanzas a.i.

Fdo. Guillermo Fortún Suárez

Fdo. Mariano Baptista Gumucio

Fdo. Willy Vargas Vacaflor

Fdo. Oscar Daza Marquez

Min. Industria y Comercio y Turismo a.i.

Fdo. Oscar Zamora Medinacelli

Fdo. Edgar Pozo Valdivia

Min. Previsión Social y Salud Pública a.i.

Fdo. Walter Soriano Lea Plaza

Fdo. Mauro Bertero Gutiérrez

Fdo. Angel Zannier Claros

Fdo. Elena Velasco de Urresti.

# LOS BOSQUES EN EL TERRITORIO TSIMANE'

Duane, A., Riu, C. y Vidal, T.

A continuación se presenta la percepción que los Tsimane' tienen sobre su entorno, centrándose en establecer una clasificación del territorio y conocer la importancia que dan a sus tipos de monte.

Las comunidades Tsimane' dependen considerablemente de su entorno para su subsistencia. Por este motivo se cree conveniente que en una futura planificación territorial se debería potenciar la conservación de sus montes, especialmente en la gestión comunitaria de aquellos montes que son más importantes para los Tsimane'.



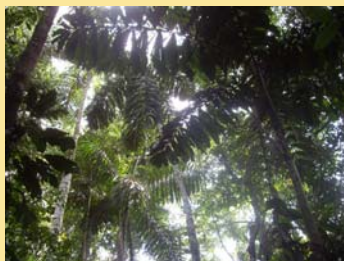
Este estudio se ha realizado en las comunidades de San Antonio, Yaranda, Apere, Vishiricansi, Cuverene, Mara, Majal, Jamanchi 1, Uvasichi, Campo Bello, Manguito y Puerto Méndez

## CUM



- Extensión de barbecho que proviene de un chaco abandonado
- La actividad principal es hacer nuevos chacos, y además se puede cazar, sacar madera, sacar leña, recolectar frutos, y sacar medicinas
- Tiene una importancia global media

## DÄRSI DÄRÄ



- Extensión de monte alto primario caracterizado por un estrato arbóreo alto, de unos 50 metros
- La actividad principal es cazar, y además se puede pescar, sacar madera, sacar leña, sacar jatata, recolectar frutos, recolectar miel hacer nuevos chacos y sacar medicinas
- Tiene una importancia global alta. Es el tipo de monte más importante para los Chätidyés

## MÚCÚYA



- Serranía
- La actividad principal es cazar, y además se puede pescar, sacar leña, recolectar frutos, recolectar miel y sacar medicinas
- Tiene una importancia global media

## SINUES OJÑI



- Zona de monte cercana al río
- La actividad principal es lavar ropa y bañarse, y además se puede cazar, pescar, sacar madera, sacar leña, recolectar frutos, recolectar miel, hacer nuevos chacos y sacar medicinas
- Tiene una importancia global alta

## SAJRAS



- Zona de monte abierto
- La actividad principal es cazar, y además se puede pescar, sacar madera, sacar leña, recolectar frutos, recolectar miel, hacer nuevos chacos y sacar medicinas
- Tiene una importancia global alta

## TAJÑI'



- Pampa
- La actividad principal es cazar, y además se puede pescar, sacar leña, recolectar frutos, recolectar miel y sacar medicinas
- Tiene una importancia global baja

## TSÄQUIS DÄRÄ



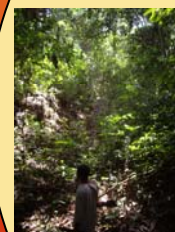
- Zona de monte tupido
- No se suele utilizar pero se puede cazar, sacar leña, recolectar frutos y recolectar miel
- Tiene una importancia global media

## JAMAN



- Playa
- La actividad principal es lavar ropa y bañarse, y además se puede pescar y sacar leña.
- Tiene una importancia global baja

## MAYES



- Zona de monte inundable en época de lluvias
- La actividad principal es cazar, y además se puede pescar, sacar madera, sacar leña, recolectar frutos, recolectar miel y sacar medicinas
- Tiene una importancia global media